MEMOIRES POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES INSECTES. PAR M. DE...

Rene-Antoine Ferchault : de Reaumur

Digitized by Google

3.4.466

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

Par Mr. DE REAUMUR, *de l'Académie Royale des Sciences, de la Société Royale de Londres, & des Académies de Petersbourg & de l'Institut de Bologne, Commandeur & Intendant de l'Ordre royal & militaire de Saint Louis.*

TOME CINQUIEME, SECONDE PARTIE.

Suite de l'Hiſtoire des Mouches à deux Ailes, & l'Hiſtoire de pluſieurs Mouches à quatre Ailes, ſavoir, des Mouches à Scies, des Cigales, & des Abeilles.

A AMSTERDAM,
Chez PIERRE MORTIER.
MDCCXLI.

223

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES INSECTES.

HUITIEME MEMOIRE.
DES GATEAUX DE CIRE.

Comment les Abeilles parviennent à les conſtruire; comment elles changent en véritable cire les pouſſières d'étamines. De la recolte & de l'emploi de la Propolis. Comment elles rempliſſent les alvéoles de miel, & comment elles l'y conſervent.

IL eſt tems de conſidérer les ouvrages des Abeilles plus attentivement que nous ne l'avons fait juſqu'ici, de les voir elles-mêmes en travail, de voir comment elles conſtruiſent ces gâteaux * compoſés de cellules de figure régulière, appliquées les unes contre les autres. Ils ont leurs deux faces ſemblables; ſur l'une & ſur l'autre eſt un nombre à peu près égal d'ouvertures d'alvéoles. Tout y paroît diſpoſé avec tant de ſymmétrie, & tout

* Pl. XXX. fig. 1.

Digitized by Google

tout y paroît ſi bien fini, qu'à la prémière inſpection on eſt tenté de les regarder comme le chef-d'œuvre de l'induſtrie des Inſectes: on les mettroit même volontiers en parallèle avec ce que les plus adroits de nos ouvriers ſavent exécuter de plus difficile. C'eſt un ouvrage pour lequel l'admiration croît à meſure qu'on l'examine davantage. Quand on a bien vu la véritable figure de chaque alvéole, quand on a bien étudié leur arrangement, la géométrie ſemble avoir donné le deſſein de tout l'ouvrage, & en avoir conduit l'exécution. On reconnoît que tous les avantages qui pouvoient y être ſouhaités, s'y trouvent réunis. Les Abeilles paroiſſent avoir eu à réſoudre un Problême qui raſſemble des conditions qui en euſſent fait regarder la ſolution comme difficile à bien des géomètres. Ce Problême peut être énoncé ainſi: une quantité de matière de cire étant donnée, en former des cellules égales & ſemblables, d'une capacité déterminée, mais la plus grande qu'il eſt poſſible par rapport à la quantité de matière qui eſt employée, & des cellules tellement diſpoſées qu'elles occupent dans la Ruche le moins d'eſpace qu'il eſt poſſible. Pour ſatisfaire à cette dernière condition, les cellules doivent ſe toucher de manière qu'il ne reſte entr'elles aucun eſpace angulaire, aucun vuide à remplir. Les Abeilles y ont ſatisfait, & en même tems, elles ont ſatisfait aux prémières conditions, en faiſant des cellules qui ſont des tuyaux à ſix pans égaux, des tuyaux exagones. Elles auroient pu faire des cellules qui n'auroient eu que trois

côtés

Digitized by Google

côtés égaux, ou des cellules qui auroient eu quatre côtés égaux, faire des cellules dont la coupe tranſverſale eût été un triangle équilatéral, ou des cellules dont la coupe eût été un quarré, ou même des cellules qui euſſent eu pour coupes d'autres triangles, & d'autres quadrilatères; mais ces cellules qui, comme les cellules exagones, auroient été à pans égaux, & qui n'auroient laiſſé aucun vuide entr'elles, ſi elles avoient eu chacune la même capacité qu'a chaque cellule exagone, n'auroient pu être faites avec une auſſi petite quantité de cire. C'eſt ce qui eſt connu depuis longtems, & ce qui a fait admirer à Pappus, qui tient un rang parmi les Géomètres anciens, que les Abeilles ſe fuſſent déterminées pour la figure exagone. D'ailleurs, la figure du corps d'une Abeille approchant de la ſphérique, il peut entrer à l'aiſe, & ſe loger dans une cellule à ſix pans, ſans y laiſſer autant de vuide qu'il en laiſſeroit dans une cellule dont la coupe ſeroit triangulaire ou quarrée.

On voit encore que tout ce que les Abeilles pouvoient faire de mieux pour ménager le terrein & la matière, étoit de compoſer leurs gâteaux de deux rangs d'alvéoles tournés vers des côtés oppoſés. Si elles euſſent fait des gâteaux comme les Guêpes le font, qui n'euſſent eu des ouvertures d'alvéoles que ſur une de leurs faces, & qui ſur l'autre face n'euſſent eu que les fonds de ces mêmes alvéoles, les cellules que les Abeilles raſſemblent dans un ſeul gâteau, en euſſent compoſé deux; or il eſt viſible que les deux gâ-

teaux à un ſeul rang de cellules, euſſent tenu plus de place dans la Ruche, que n'y en tient un à double rang. Enfin, il eſt viſible encore que les deux gâteaux euſſent conſommé plus de cire qu'il n'en entre dans la gâteau à double rang de cellules. Toute la cire néceſſaire pour former les fonds des cellules d'un des deux gâteaux à un ſimple rang de cellules, eſt épargnée dans le gâteau double.

S'il convenoit aux Abeilles que le fond de chaque cellule fût plat, que chaque cellule fût exactement un tuyau exagone ouvert à un de ſes bouts, & fermé à l'autre *, rien ne ſeroit plus ſimple que la diſpoſition des deux rangs de cellules. Le fond entier d'une cellule *ae*, lui ſeroit commun avec une autre cellule. Deux cellules correſpondantes, dont l'une auroit ſon ouverture ſur une des faces du gâteau, & dont l'autre auroit la ſienne ſur l'autre face, ſeroient faites d'une ſeule & longue cellule diviſée transverſalement par une cloiſon; ou, ſi l'on veut, une mince feuille de cire qui diviſeroit en deux parties égales toute l'épaiſſeur du gâteau, fourniroit les fonds de toutes les cellules. Mais nous dirons bientôt qu'il eſt prouvé que ces fonds plats ne s'accordoient pas avec la plus grande épargne de la cire que nous avons fait regarder comme une des conditions du Problême que les Abeilles ſemblent avoir eu à réſoudre. D'ailleurs les uſages auxquels les cellules ſont deſtinées, demandoient qu'elles euſſent chacune un fond plus étroit que le reſte, ils demandoient

* Pl. XXXI. fig. 10.

doient que chaque cellule ſe terminât en pointe. C'eſt la plus difficile partie du Problême qui a été réſolu pour elles par celui qui les a ſi bien inſtruites. Chaque cellule eſt un tuyau exagone *, poſé ſur une baſe pyramidale *oqrp*. Le fond de chaque cellule eſt un angle ſolide formé par la réunion de trois pièces, de trois lames de cire *aoep*, *qp*, *rp* quadrilatères.

Mr. Maraldi, qui a bien étudié la figure des cellules, & la manière dont elles ſont diſpoſées les unes par rapport aux autres, veut que chacune des pièces *aoep* dont nous venons de parler, ſoit un rhombe, dont les deux grands angles *o*, *p* ont chacun, à peu près, 110 dégrés, & dont les deux petits angles *a*, *e* en ont par conſéquent chacun environ 70. Quand en regardant par l'ouverture d'une cellule †, on en obſerve le fond, on y diſtingue très aiſément les trois pièces dont il s'agit. Celles de quelques cellules paroiſſent quarrées, mais plus ordinairement elles ſemblent des lozanges ou des rhombes plus ou moins allongés, qui s'éloignent plus ou moins du quarré parfait. Swammerdam a cru comme moi, trouver de ces ſortes de variétés dans les figures des trois pièces du fond. Mais leurs figures ſont néanmoins pour l'ordinaire des rhombes, tels que ceux dont Mr. Maraldi a déterminé les angles. Les Savans qui ont beſoin d'avoir des inſtrumens de figure régulière, les grands Aſtronomes, du nombre deſquels a été Mr. Maraldi, ſavent

* Pl. XXXI. fig. 1. † Pl. XXX. fig. 6.

vent mieux que perſonne combien il eſt difficile de meſurer des angles, & combien il eſt difficile de les tracer avec une extrême préciſion ſur les matières les plus dures. Quand donc les Abeilles ne donneroient pas toujours aux rhombes des alvéoles les angles que leur théorie demanderoit qu'elles leur donnaſſent, il n'y auroit pas de quoi être étonné; on ne doit que l'être de ce qu'elles s'écartent ſi peu des meſures préciſes. Si nos ouvriers avoient à faire prendre les mêmes figures à d'auſſi petits morceaux de cire, il leur arriveroit bien plus rarement d'y réuſſir. Enfin, ſi quelque imperfection ſe gliſſe dans les pièces du fond d'une cellule, nous verrons que les Abeilles ſavent la ſauver, la rendre preſque inſenſible & incapable de produire aucun mauvais effet.

Nous devons donc nous repréſenter le fond de chaque cellule *, comme une cavité renfermée par trois rhombes égaux & ſemblables, comme une cavité pyramidale. Chacun des rhombes fournit un de ſes angles obtus *p*, & par conſéquent, les deux côtés qui le renferment pour former l'angle ſolide de cette cavité pyramidale, pour en former le ſommet. Mais le contour, la circonférence de cette cavité, n'eſt pas telle que la circonférence d'une vraye pyramide; elle a trois angles que j'appellerai ſaillans ou pleins *o*, *o*, *o*, & qui ſont les angles oppoſés à ceux qui ſe réuniſſent au ſommet *p*; & trois angles que j'appellerai rentrans ou vuides *a*, *a*, *e*, & qui ſont

* Pl. XXXI. fig. 2 & 4.

ſont faits par la rencontre de deux côtés *oa*, *ao*, dont un appartient à un rhombe, & l'autre à un autre rhombe. Cette circonférence a donc ſix côtés, dont chaque rhombe fournit deux; les ſix côtés enſemble ſont employés à former les trois angles ſaillans ou pleins, & les trois angles rentrans ou vuides. Ces ſix côtés ſont les appuis, les baſes des ſix lames ou pans de cire *, qui par leur aſſemblage compoſent le corps de la cellule, ou la partie exagone. Chacune de ces lames † eſt rectangle depuis l'ouverture de l'alvéole, juſques à ce qu'elle parvienne à rencontrer le ſommet *o* d'un des angles ſaillans ou pleins de la circonférence de la baſe de la cavité pyramidale. Là cette pièce prend la figure aigue *ofa* qui lui convient pour remplir une portion de l'angle rentrant ou vuide, formé en partie par le côté du rhombe ſur lequel elle poſe. Le reſte de cet angle, eſt rempli ‡ par la lame qui s'appuye ſur le côté de l'autre rhombe qui fait l'angle en ſe joignant au côté précédent.

Le ſommet d'un angle ſaillant ‡ de chaque rhombe, ſe trouve toujours dans la ligne droite où eſt l'arête *oc* faite par la jonction de deux des lames, de deux pans de l'exagone. Les deux pans laiſſent entr'eux l'eſpace angulaire qui peut être, & qui eſt exactement rempli par le ſommet de cet angle ſaillant. Cette diſpoſition eſt conſtante & auſſi régulière qu'il eſt poſſible phyſiquement qu'elle

* Pl. XXXI. fig. 3. † Fig. 1 & 3, *oebf*.
‡ Fig. 3. ‡ Pl. XXXI. fig. 1. *o*.

le le ſoit. Ainſi des ſix angles de l'exagone, il y en a trois qui ſont toujours ſymmétriſés très régulièrement avec la baſe; les trois qui répondent aux angles ſaillans de la circonférence de celle-ci. Pour une régularité complette, il faudroit que chacun des trois autres angles ſaillans du tube exagone *, que chacune de ſes trois autres arêtes allât préciſément rencontrer le ſommet d'un des angles rentrans †, que la moitié de chacun de ces derniers angles fût remplie par une partie angulaire ſemblable & égale, & par laquelle les pans de l'exagone ſe termineroient; mais on peut ordinairement obſerver une diſpoſition un peu différente. L'arête formée par la jonction de deux lames de l'exagone ‡, ne va pas rencontrer le ſommet de l'angle rentrant *a*, elle rencontre un des côtés de cet angle à une petite diſtance du ſommet; un des pans prolongés fournit plus que l'autre pour remplir cet angle. J'ai remarqué auſſi que la lame qui contribue le moins par ſon prolongement à remplir l'angle, eſt plus étroite que l'autre; j'ai aſſez conſtamment obſervé deux lames plus larges, ou dont chacune paſſe ſur le ſommet d'un angle rentrant; & quelquefois j'en ai vu trois lames plus larges que les trois autres. De-là il ſuit que l'exagone n'eſt pas parfait, qu'il n'a pas ſes côtés égaux, qu'il en a de plus petits que les autres. Il en arrive auſſi que les angles de l'exagone ne ſont pas tous égaux

* Fig. 3. *a*, *a*, *a*. † Fig. 2 & 4. *c*, *c*, *c*.
‡ Fig. 3. *fb*.

gaux entr'eux; mais la différence eſt moins grande entre les angles & les pans auprès de l'ouverture, qu'elle ne l'eſt auprès de la baſe. Les petits pans de l'exagone m'ont paru s'élargir, & les grands m'ont paru s'étrécir à meſure qu'ils s'éloignent de la baſe.

Je ne ſaurois croire qu'on doive attribuer les eſpèces d'irrégularités que je viens de faire remarquer, à manque d'adreſſe de la part des Abeilles. Je penſerois plus volontiers qu'il en réſulte que le fond de la cellule en a des endroits mieux diſpoſés à recevoir l'œuf, ou à contenir une liqueur dont nous parlerons dans la ſuite, qui eſt l'aliment néceſſaire au Ver qui doit ſortir de cet œuf. Néanmoins les Abeilles ne conſtruiſent pas toujours des ouvrages ſi délicats, avec autant d'exactitude qu'elles ſemblent ſe le propoſer; mais ſi les inégalités deviennent trop grandes dans une cellule, elles ſavent les ſauver en ajoutant ou en retranchant à la baſe de la cellule ſuivante; ainſi les irrégularités ne vont pas en augmentant. Si une baſe a été un peu trop étendue, elles en laiſſent une petite portion à la cellule qui ſuit, & ſi la baſe a été faite trop étroite, avant que d'élever les pans, les Abeilles prennent ce qui lui manque ſur la baſe deſtinée à ſoutenir une autre cellule.

Tout ceci deviendra plus aiſé à entendre, quand on ſaura mieux comment les cellules ſont diſpoſées les unes par rapport aux autres. Leur diſpoſition ſeroit aſſurément ce que les Abeilles auroient imaginé de plus admirable, ſi elles l'avoient imaginée. L'ar-

rangement des cellules d'une des deux couches, des cellules dont les ouvertures ſont ſur une même face, n'a cependant rien de fort remarquable dès qu'on ſait qu'elles ſont exagones; dès-là, on voit aſſez comment elles peuvent être ajuſtées les unes auprès des autres, ſans laiſſer aucun vuide. Mais quand on conſidère la ſeconde couche, celle des cellules qui ont leur ouverture ſur la face oppoſée, que nous appellerons la ſeconde face du gâteau, il n'eſt pas auſſi aiſé de voir comment elles peuvent être placées, ſans que les baſes pyramidales des cellules de la prémière couche obligent à laiſſer des vuides entre les baſes des cellules de la ſeconde couche. Pour qu'il n'y eût point de ces ſortes de vuides, & pour épargner la cire qui doit être employée à former la baſe des cellules, il n'y avoit rien de mieux que de faire ſervir les baſes mêmes des cellules de la prémière couche, de baſes aux cellules de la ſeconde couche; c'eſt auſſi ce que font les Abeilles. Chaque cellule d'une couche * a un des rhombes de ſa baſe appliqué contre un des rhombes d'une cellule *g b* de l'autre couche. Trois cellules de la prémière couche, qui ſe touchent †, fourniſſent la baſe complette d'une cellule de la ſeconde couche; & de même réciproquement trois cellules de la ſeconde couche, qui ſe touchent, fourniſſent la baſe à une cellule de la prémière couche; car les baſes n'appartiennent pas plus aux cellules d'une couche, qu'elles appar-

* Pl. XXXI. fig. 6. *b d.* † Pl. XXX. fig. 2, 3 & 4.

partiennent à celles de l'autre couche. Dès que nous nous repréſenterons trois cellules contigues d'une même face, n'importe de laquelle, nous concevrons que leurs trois baſes ſe touchent *; mais qu'étant pyramidales, elles laiſſent entr'elles un vuide pyramidal préciſément ſemblable à celui de l'intérieur de la baſe d'une des cellules. Il eſt de même renfermé par trois rhombes ſemblables & égaux. En un mot, par la réunion de ces trois baſes, il ſe forme une cavité pyramidale exactement ſemblable à celle qui fait le fond de chacune des cellules précédentes, mais tournée dans un ſens directement contraire. Si on élève ſur les ſix côtés des rhombes qui forment la circonférence de cette cavité, les ſix lames qui doivent renfermer le tube exagone, on aura une cellule ſemblable & égale aux trois autres, mais tournée vers un côté oppoſé, une cellule de l'autre couche. Chacune des trois cellules de la prémière couche, fournit un des rhombes de ſa baſe pour former la baſe complette de cette cellule.

Quoique tout ce que nous venons de dire puiſſe paroître ſimple à ceux qui ont accoutumé leur imagination à ſaiſir des figures géométriques, & ſur-tout des figures de ſolides, nous devons avoir paru obſcurs à ceux qui ne ſe ſont point fait une habitude de conſerver les images de ces ſortes de figures; mais ſi ces derniers veulent ſe convaincre que la baſe de chaque cellule d'une couche, eſt four-

* Fig. 3.

fournie par trois cellules de la couche oppoſée, ils en auront un moyen facile. Ils n'ont qu'à prendre trois épingles, & les piquer toutes trois * dans la baſe d'une cellule, ayant attention de faire paſſer chacune de ces épingles à peu près au milieu d'un des rhombes; ils les y enfonceront même toutes trois juſques à ce qu'elles ſoient arrêtées par leur tête; qu'ils retournent enſuite le gâteau, & qu'ils cherchent du côté oppoſé les trois épingles, ils les trouveront en trois cellules différentes.

Outre l'épargne de cire qui réſulte de cette diſpoſition de cellules, outre qu'au moyen de cet arrangement les Abeilles rempliſſent le gâteau ſans qu'il y reſte aucun vuide, il en revient encore des avantages par rapport à la ſolidité de l'ouvrage. L'angle du fond de chaque cellule, le ſommet de la cavité pyramidale, eſt arc-bouté par l'arête que font enſemble deux pans de l'exagone d'une autre cellule. Les deux triangles ou prolongemens des pans exagones †, qui rempliſſent un des angles rentrans de la cavité renfermée par les trois rhombes, forment enſemble un angle plan par le côté *a f.* où ils ſe touchent; chacun de ces angles, qui eſt concave en dedans de la cellule, ſoutient du côté de ſa convéxité une des lames employées à former l'exagone d'une autre cellule; & cette lame qui s'appuye ſur cet angle, tient contre la force qui tendroit à le pouſſer en dehors. C'eſt ainſi que les angles ſe trouvent fortifiés. Tous les avanta-

* Pl. XXX. fig. 2 & 4. † Pl. XXXI. fig. 3, *a f e*.

vantages que l'on pouvoit demander par rapport à la ſolidité de chaqne cellule, lui ſont procurés par ſa propre figure, & par la manière dont elles ſont diſpoſées les unes par rapport aux autres.

Enfin, & nous l'avons déja dit, plus on étudie la conſtruction de ces cellules, & plus on l'admire. Il faut même être auſſi habile en géométrie qu'on l'eſt devenu depuis que les nouvelles méthodes ont été découvertes pour connoitre la perfection des regles que les Abeilles ſuivent dans leur travail. Nous allons le prouver. Mr. Maraldi, après avoir meſuré avec grand ſoin les angles de ces trois rhombes égaux, dont le fond de l'alvéole eſt formé, a trouvé, comme il a déja été dit ci-deſſus, que les Abeilles donnent ou tendent à donner à chacun des deux grands angles oppoſés * de chaque rhombe, à peu près 110 dégrés, & à peu près 70 dégrés à chacun des deux petits angles *ae*. Les figures des fonds pyramidaux, faits par trois rhombes ſemblables & égaux, & propres à être ajuſtés à des cellules exagones, peuvent cependant varier à l'infini, il peut y avoir une infinité de variétés dans les angles des rhombes employés; c'eſt-à-dire, que les fonds peuvent être des pyramides plus écraſées, plus mouſſes que celles pour leſquelles les Abeilles ſe ſont déterminées, & de plus en plus mouſſes; le terme de celles-ci eſt le fond plat †; ou au contraire on peut employer des pyramides plus allongées, plus pointues ‡, & le terme de l'al-

* Pl. XXXI. fig. 1. e, p. † Fig. 10. ‡ Fig. 7.

l'allongement de ces dernières eſt l'épaiſſeur du gâteau ; car l'angle du fond de chaque cellule eût pu ſe trouver tout près de la ſurface oppoſée à celle où eſt l'ouverture. Dans une ſuite infinie de pyramides, les Abeilles avoient donc à en choiſir une ; & il eſt à préſumer, ou plutôt il eſt certain & inconteſtable, qu'elles ont préféré celle qui raſſemble le plus d'avantages ; car ce n'eſt pas à elles à qui l'honneur du choix eſt dû, il a été fait par une intelligence, qui voit l'immenſité des ſuites infinies de tous genres, & toutes leurs combinaiſons, plus lumineuſement & plus diſtinctement que l'unité ne peut être vue par nos Archimèdes modernes.

Convaincu que les Abeilles employent le fond pyramidal qui mérite d'être préféré, j'ai ſoupçonné que la raiſon, ou une des raiſons qui les avoit décidées, étoit l'épargne de la cire ; qu'entre les cellules de même capacité & à fond pyramidal, celle qui pouvoit être faite avec moins de matière ou de cire, étoit celle dont chaque rhombe avoit deux angles, chacun d'environ 110 dégrés, & deux chacun d'environ 70. Sans parler de la grandeur de ces angles, après avoir fait admirer la diſpoſition des rhombes à Mr. Kœnig, digne élève en Mathématique & en Philoſophie des Bernoulli & des Wolf, je lui propoſai de réſoudre le problême ſuivant. Entre toutes les cellules exagones à fond pyramidal, compoſé de trois rhombes ſemblables & égaux, déterminer celle qui peut être conſtruite avec le moins de matière. Mr. Kœnig qui a fait ſes preuves de la facilité qu'il a de réſoudre les

plus

Digitized by Google

plus grands problêmes, fut touché de la beauté de celui-ci, & ſe ſentit un goût pour en chercher la ſolution, que n'avoient pas eu d'autres géomètres, à qui je l'avois propoſé. Il la trouva, & fut agréablement ſurpris après l'avoir trouvée, lorſqu'il lut dans les Mémoires de l'Académie de 1712, que je lui envoyai, que le rhombe que ſa ſolution avoit déterminé, avoit à deux minutes près les angles que Mr. Maraldi avoit trouvés par des meſures actuelles, à chaque rhombe des cellules d'Abeilles.

Mr. Kœnig eſt parti pour ſa ſolution, d'un fort beau théorème. Il a démontré que la capacité d'une cellule à ſix pans & à fond pyramidal quelconque *, fait de trois rhombes ſemblables & égaux, étoit toujours égale à la capacité d'une cellule à fond plat †, dont les pans rectangles ont la même longueur que les pans en trapèze ‡ de la cellule pyramidale, & cela quels que ſoient les angles des rhombes. Enfin, il a démontré qu'entre les cellules à fond pyramidal, celle dans laquelle il entroit le moins de matière, avoit ſon fond fait de trois rehombs, dont chaque grand angle étoit de 109 dégrés 26 minutes, & chaque petit angle de 70 dégrés 34 minutes. Quand Mr. Maraldi a donné les meſures les plus préciſes de ces angles, il a fixé les grands à 109 dégrés 28 minutes, & les petits à 70 dégrés 32 minutes. Un tel accord entre la ſolution & les meſures actuelles, a aſſurément de quoi ſurprendre.

Lorſ-

* Pl. XXXI. fig. 1 & 7. † Fig. 10.
‡ Fig. 1. *a b*, & fig. 7. *e e*.

Digitized by Google

Lorſqu'on compare groſſièrement une cellule à fond plat *, avec une cellule à fond pyramidal †, on n'apperçoit pas, & même on n'eſt pas porté à penſer que la cellule à fond plat eſt de toutes, celle qui conſomme le plus de cire. Mr. Kœnig a pourtant démontré que les Abeilles œconomiſent la cire, en préférant les fonds pyramidaux aux fonds plats, qu'elles ménagent en entier la quantité de cire qui ſeroit néceſſaire pour un fond plat. Si je ne craignois qu'on ſe laſſât de m'entendre parler géométrie, je rapporterois volontiers les démonſtrations de Mr. Kœnig; mais ceux qui ſont curieux de les voir, n'y perdront rien pour ne les pas trouver ici. Le Mémoire qui les donne, a été lu à l'Académie en 1739, il en ſera fait mention dans l'Hiſtoire de cette même année; elles y ſeront expoſées plus nettement, & miſes dans un plus grand jour, par notre célèbre Hiſtorien, que je ne le pourrois faire. Mr. Kœnig, au reſte, a très-bien remarqué que ce problême n'étoit pas de ceux qu'on pouvoit réſoudre du tems de Pappus. Quelle idée cet ancien Géomètre n'eût-il pas eu de la géométrie des Abeilles, ſi outre les avantages du tube exagone, il eût connu ceux du fond pyramidal? Il falloit que les méthodes des nouveau calculs fuſſent découvertes, que nous fuſſions en état de réſoudre, par le moyen de l'analyſe des Infiniment petits, les queſtions de *Maximis* & *Minimis*, pour ſavoir à quel point de perfection & d'œconomie l'architecture des Abeilles eſt portée:

Le

* Fig. 10. † Fig. 1 & 7.

Le problême que j'avois propoſé à Mr. Kœnig, & qu'il a très bien réſolu, ne renferme pourtant pas encore toutes les conditions que les Abeilles auroient pu y faire entrer : car nous avons ſuppoſé que leurs cellules ſont des exagones parfaits; & des obſervations faites avec grande attention, nous ont appris, comme nous l'avons expliqué ci-devant aſſez au long, qu'il y a au moins deux pans oppoſés, plus larges que les quatre autres. Car ſi trois des angles de l'exagone rencontrent exactement les trois angles ſaillans de la baſe, il y a au moins deux angles rentrans, dont chacun * n'eſt pas rencontré par l'angle correſpondant, formé par deux pans voiſins, & prolongés pour remplir le vuide de cet angle rentrant. Je ne ſai ſi cette diſpoſition va encore à l'épargne de la cire, mais il eſt indubitable qu'elle tend à rendre l'ouvrage plus parfait, qu'elle a quelque utilité qui ſera admirée, dès qu'elle ſera connue.

Comme la recolte & la préparation de la cire coutent beaucoup aux Abeilles, il leur importoit extrèmement de la bien œconomiſer, & nous venons de voir avec quelle ſcience elles le font. Nous remarquerons de plus, que cette raiſon d'œconomie les engage à tenir les parois de leurs alvéoles minces, à un point qui demandoit que la ſolidité de la conſtruction ſuppléât au peu de matière. Il n'eſt point de papier auſſi fin que le ſont les pièces du fond, & les pans du tube. Cependant les cellules doivent être capables de réſiſter

* Pl. XXXI. fig. 5. a.

ſiſter à tous les mouvemens des Mouches qui y entrent, & qui en ſortent en différens tems. Le bord de l'ouverture a plus à ſouffrir qu'aucun autre endroit, il eſt plus fréquemment & plus fortement attaqué. Les Abeilles auſſi ne manquent pas de le fortifier ; elles ajoutent tout autour de la circonférence de l'ouverture de la cellule, un cordon de cire qui rend le bord trois ou quatre fois plus épais qu'il ne le ſeroit s'il n'avoit que l'épaiſſeur des pans. On trouve même ce cordon aux cellules qui ne ſont qu'ébauchées, qui n'ont pas encore toute la profondeur qu'elles auront par la ſuite. Il eſt plus épais dans les angles que par-tout ailleurs, ce qui fait que l'ouverture de chaque cellule n'eſt pas un exagone parfait.

Ce n'eſt pas aſſez que d'avoir admiré la figure pyramidale des fonds des alvéoles, & le choix des rhombes qui y ſont employés ; ces mêmes fonds offrent quelquefois des irrégularités, qui ne ſont pas moins propos à donner idée du génie des Abeilles. Ceux qui ne voudroient regarder l'emploi conſtant des trois rhombes égaux, que comme l'ouvrage d'une machine bien montée, doivent être embarraſſés & ſurpris, lorſqu'ils obſerveront, comme je l'ai obſervé bien des fois, que les fonds pyramidaux de certaines cellules, ſont conſtruits de quatre pièces * ; qu'entre ces pièces, il n'y en a quelquefois que deux quadrilatères, que les autres ont plus ou moins de côtés ; enfin, que dans différens fonds, ces

* Pl. XXXI. fig. 11 & 12.

ces pièces varient différemment en figure & en grandeur. Nos Mouches ſavent donc ſe méprendre; elles peuvent manquer de donner au prémier rhombe la grandeur & les angles qui lui conviennent; mais auſſi elles ſavent remédier à leurs mépriſes. Elles ajuſtent alors plus de pièces les unes contre les autres, afin que la pyramide prenne une figure qui s'éloigne le moins qu'il eſt poſſible de celle qu'elle auroit du avoir.

Mais comment les Abeilles viennent-elles à bout de conſtruire ces cellules, d'en compoſer des gâteaux ou rayons? C'eſt ce qu'il n'eſt pas auſſi aiſé de voir qu'on le ſouhaiteroit. Elles ſe portent à l'ouvrage avec tant d'ardeur; il y en a tant à la fois qui veulent y avoir part; elles cherchent tellement à s'entr'aider, que dans les endroits où elles travaillent avec le plus de ſuccès, ſoit à jetter les fondemens de quelque nouveau gâteau, ſoit à en allonger ou à en élargir un ancien, le ſpectateur ne voit preſque que du trouble & de la confuſion. Il voit continuellement arriver de nouvelles Mouches, il en voit continuellement partir d'autres, & ſouvent il voit partir au bout d'un inſtant, celles qu'il avoit vu arriver. Malgré nos Ruches vitrées, il n'y a que des momens, & encore des momens très courts, où on puiſſe obſerver celles qui établiſſent les baſes des cellules, & qui en élèvent les pans. Si l'obſervateur parvient à voir une Abeille qui édifie, bientôt il a le regret de la voir partir, ou bientôt il eſt faché de ce qu'elle lui eſt cachée par d'autres qui ſe mettent devant elle. On par-

vient

vient néanmoins assez aisément à observer que leurs deux dents sont les instrumens avec lesquels elles modèlent & façonnent la cire. Au moyen d'un peu de patience, on apperçoit des cellules, dont il n'y a encore qu'une partie d'ébauchée; & on ne tarde pas à remarquer l'activité avec laquelle une Abeille fait mouvoir ses dents contre une petite portion de la cellule; cette portion est entre les deux dents, qui par des coups alternatifs & réitérés la battent de chaque côté, l'applanissent, la rendent compacte, & la réduisent à n'avoir qu'une épaisseur convenable.

Sans voir les Abeilles occupées à leur travail, on peut s'assurer de l'ordre dans lequel elles le conduisent, si on détache des gâteaux, & sur-tout des gâteaux nouvellement fait *; leur contour montre la prémière ébauche, ou plutôt le plan de diverses cellules, & en montre de plus ou de moins avancées. Le contour de chaque gâteau peut être comparé à ces bâtimens où on a laissé des pierres d'attente. Ceux qui ont voulu attaquer l'esprit géométrique des Abeilles, qui ont voulu qu'on n'admirât pas trop la figure exagone de leurs cellules, ont dit que les cellules prenoient nécessairement cette figure dès que les Abeilles vouloient qu'elles fussent toutes contigues; qu'il arrivoit dans la construction de ces cellules, ce qui arriveroit si l'on pressoit à la fois un nombre de boules d'une cire molle, & de même diamètre, arrangées sur une table qui auroit des rebords, & où elles se toucheroient toutes. La pression changeroit les boules en cinques exagones. Mais on rend plus de justice

* Pl. XXX. fig. 1.

ce au génie des Abeilles ou à l'inſtinct qui leur en tient lieu, lorſqu'on a conſidéré les bords des gâteaux dont nous venons de parler : ils prouvent que les Abeilles ſe conduiſent comme les ouvriers qui travaillent à élever un bâtiment conforme au deſſein que l'architecte a donné. Elles commencent par établir la baſe de l'édifice, d'une cellule. Nous avons vu que cette baſe doit être compoſée de trois petites lames de cire égales & ſemblables, faites en rhombe. Les Abeilles façonnent d'abord un de ces rhombes. Rappellons-nous que deux des côtés de chaque rhombe ſe trouvent à la circonférence de la baſe, & qu'ils ſervent d'appuis à deux des faces, à deux des lames du tuyau exagone. Les Abeilles bâtiſſent, pour ainſi dire, ſur chacun des côtés extérieurs du rhombe nouvellement conſtruit elles y attachent une petite lame qu'elles allongeront par la ſuite, & qui formera une des faces de l'exagone ; c'eſt-à-dire, qu'après avoir fait un des trois murs de cire, en rhombe, qui doivent compoſer la baſe, elles établiſſent ſur les deux côtés de ce mur, les fondemens des deux des murs de l'exagone. Elles travaillent enſuite à faire un autre rhombe de la baſe, qu'elles aſſemblent avec le prémier dans l'inclinaiſon qu'il doit avoir. Sur les deux côtés extérieurs de celui-ci, elles ébauchent encore les fondemens de deux des pans de l'exagone. Enfin, elles ferment & finiſſent la baſe, en y ajoutant le troiſième rhombe ſemblable aux deux prémiers, & achevent d'ébaucher les fondemens de l'exagone, en mettant une lame de cire ſur chacun des côtés

tés extérieurs de ce dernier rhombe.

Pendant que des Abeilles prolongent les pans d'un tuyau exagone, d'autres Abeilles ébauchent les baſes de pluſieurs nouvelles cellules; d'autres mettent a profit les baſes de celles d'une des faces du gâteau, pour conſtruire des cellules ſur l'autre face; car elles travaillent à la fois aux alvéoles des deux côtés. Dans des circonſtances où elles ſont preſſées par l'ouvrage, & nous dirons ailleurs quelles ſont ces circonſtances, elles ne donnent aux nouvelles cellules qu'une partie de la profondeur qu'elles doivent avoir; elles les laiſſent imparfaites, & diffèrent de les finir juſques à ce qu'elles ayent ébauché le nombre de celles qui ſont néceſſaires pour le tems préſent. Enfin, les bords de chaque gâteau ne ſont faits, pour ainſi dire, que des fondations de diverſes cellules.

De quelque adreſſe que les Abeilles ſoient douées, ce n'eſt qu'avec le tems & bien de la peine qu'elles peuvent dreſſer les parois des cellules, les rendre auſſi minces & auſſi unies qu'elles doivent l'être. Elles ne les jettent pas en moule. Si l'Abeille qui dégroſſit une partie de la cellule, qui commence à lui faire prendre forme, vouloit d'abord la rendre auſſi mince qu'elle le doit devenir par la ſuite, elle n'y réuſſiroit pas. Cette partie trop foible pour réſiſter au poids & aux mouvemens de la Mouche, ſe briſeroit. Auſſi l'Abeille lui donne de la ſolidité, du maſſif, beaucoup au delà de ce qu'il convient qu'il lui en reſte. D'autres Mouches ſont chargées de limer, pour ainſi dire, de réparer & de

Digitized by Google

de polir ce qui eſt encore brut. Dans la plupart des eſpèces d'ouvrages faits par main d'homme, le travail de finir eſt celui qui demande le plus de tems. Peu de Fondeurs peuvent fournir aſſez de beſogne à un très grand nombre de Ciſeleurs & de Répareurs. Le plus grand nombre de nos petites ouvrières en cire, eſt auſſi occupé à travailler les dedans des cellules, à les perfectionner. La place ne permet pourtant qu'à une Abeille à la fois de dreſſer & d'applanir les parois intérieures d'une cellule. Mais comme le nombre des cellules eſt conſidérable, & que chaque Mouche ne reſte pas longtems dans celle où elle eſt entrée, c'eſt de tous leurs travaux celui dans lequel l'on a plus d'occaſions de les obſerver. On parvient aiſément à voir une Abeille qui fait entrer ſa tête dans un alvéole, & quand elle ne l'y enfonce pas bien avant, on apperçoit enſuite qu'elle en ratiſſe les parois avec les bouts de ſes dents; qu'elle les fait agir l'une contre l'autre avec une activité admirable & ſans interruption, pour détacher de petits fragmens de cire, des eſpèces de coupeaux. Les dents qui les ont détachés ne les laiſſent pas tomber. La Mouche qui en a fait une petite boule, groſſe comme la tête d'une épingle, ſort de la cellule, & va porter cette cire ailleurs. Elle n'eſt pas plutôt ſortie qu'une autre Mouche prend ſa place pour continuer le même ouvrage. Celle-ci entre comme la prémière avoit fait, la tête la prémière dans l'alvéole; elle y entre plus avant, ſi les endroits à polir ſont plus proches du fond. Quand c'eſt

ſur le fond même qu'il faut travailler, la Mouche eſt toute entière dans la cellule; à peine ſon derrière excède-t-il un peu les bords de l'ouverture.

Nous avons déja parlé des deux principaux uſages des alvéoles. Nous avons dit qu'il y en a qui ſont employés à conſerver le miel, & qu'il y en a d'autres, dans chacun deſquels doit naître un Ver, y prendre ſon accroiſſement, & s'y transformer en Mouche. Nous avons dit auſſi que les mâles des Abeilles, les Faux-Bourdons, ſont beaucoup plus gros que les Abeilles ordinaires. La cellule qui eſt deſtinée à loger un Ver qui ſe transformera en Faux-Bourdon, doit donc être plus grande en toutes ſes dimenſions, que la cellule qui eſt deſtinée à loger un Ver qui ſe transformera dans une Abeille ouvrière. Les ouvrières font auſſi des cellules exagones de deux différens diamètres. Le nombre de celles qui ſont deſtinées pour des Abeilles ordinaires, eſt grand par rapport au nombre de celles qui ſont faites pour des mâles. J'ai trouvé que 20 des petites cellules poſées ſur une même ligne droite, rempliſſent enſemble une longueur de quatre pouces moins une demi-ligne. Si on néglige la demi-ligne, le diamètre de chacune de ces cellules ſera de 2 lignes $\frac{2}{7}$. Et un gâteau de 15 pouces de long, ſur un peu plus de 10 pouces de large, ſera compoſé d'environ 9000 alvéoles.

Après avoir meſuré avec ſoin la longueur qu'occupoient des cellules à Vers, d'où doivent naître des Faux-Bourdons, j'ai trouvé que 10 de celles-ci avoient une longueur de

2 pou-

2 pouces 9 lignes, & $\frac{2}{5}$ de ligne. Ainſi le diamètre de chaque cellule, étoit de 3 lignes & $\frac{17}{50}$, ou à peu près de 3 lignes & un tiers de ligne. Mais ayant meſuré enſuite de ces cellules alignées autrement que les prémières, je trouvai qu'il n'en falloit que 9 pour remplir la même longueur de 2 pouces 9 lignes & $\frac{2}{5}$ de ligne; c'eſt à-dire, que chacune de ces cellules avoit dans un ſens, un diamètre d'un neuvième plus grand que celui qu'elle avoit dans l'autre. Quand les meſures me l'ont eu appris, j'ai été conduit à reconnoître que ces cellules n'étoient point des exagones parfaits, comme on a cru qu'elles en étoient: je diſtinguois fort aiſément deux faces oppoſées, égales entr'elles, & plus petites que les quatre autres; & en répétant les meſures, je me ſuis aſſuré que ſelon que la ligne ſur laquelle je les meſurois, paſſoit par les petites ou par les larges faces, il ne falloit que neuf, ou qu'il falloit dix cellules pour remplir à peu près la même longueur. J'ai cru auſſi avoir obſervé de la différence entre les diamètres des petites cellules, celles qui ont des Vers qui donnent des Abeilles ordinaires, mais des différences moins conſidérables; & ces différences ſont prouvées par ce que nous avons dit ci-devant, que des trois angles rentrans de la baſe, il y en a au moins deux qui ne ſont pas rencontrés par les angles formés par les prolongemens des pans de l'exagone.

La longueur du pendule déterminée dans un païs dont la latitude eſt bien connue, donne une meſure fixe qui a été longtems

desirée des Savans, une mesure à laquelle toutes celles dont on veut avoir une connoissance précise & sûre, doivent être rapportées. Nous ne serions pas aussi embarrassés que nous le sommes souvent sur les mesures des Anciens, s'ils eussent connu cette mesure fixe. Nous en aurions une autre, qui, quoique moins exacte, nous suffiroit pour bien des cas, s'ils nous eussent donné les mesures des cellules des Abeilles; car il est plus que probable, que les Abeilles d'aujourdhui des environs d'Athènes & de Rome, sont de la même espèce que celles qui y étoient autrefois; que celles d'aujourdhui ne font pas des alvéoles plus grands ou plus petits que ceux que faisoient les Abeilles qui travailloient dans les tems où les Grecs & ceux où les Romains ont été le plus célèbres. Mr. Thevenot avoit pensé aussi, comme nous le rapporte Swammerdam, à prendre une mesure fixe d'après les cellules des Abeilles.

Les profondeurs des différentes cellules des Abeilles, ne sont pas aussi constantes que les longueurs de leurs diamètres. Communément les cellules à Vers d'Abeilles ouvrières, ont cinq lignes ½ de profondeur; & le gâteau composé de deux rangs de cellules opposées, est épais d'environ dix lignes. Les cellules des Vers qui doivent devenir des faux-Bourdons, ont quelquefois plus de huit lignes de profondeur; mais il y en a de moins profondes. Nous verrons dans la suite, que les mêmes cellules qui servent à élever les Vers jusqu'à leur transformation, ont sou-

vent

vent ſervi auparavant à contenir du miel, & qu'elles y ſervent ſouvent après que les Mouches dans leſquelles les Vers ſe ſont transformés, en ſont ſorties. Ainſi les cellules à Vers de Mouches ordinaires, & les cellules à Vers de Mouches mâles, ſont dans différens tems des cellules à miel. Mais il y a des cellules que les Abeilles ne deſtinent qu'à recevoir du miel, auxquelles elles donnent beaucoup plus de profondeur qu'aux autres. J'ai meſuré des alvéoles qui n'avoient que le diamètre des plus petits, & dont la profondeur étoit au moins de dix lignes. Lorſque la recolte du miel eſt ſi abondante, qu'il eſt difficile d'avoir aſſez de vaiſſeaux pour le loger, lorſque les Abeilles ont peine à conſtruire un nombre ſuffiſant de cellules pour contenir tout celui qu'elles peuvent recueillir, elles allongent les anciennes, ou elles donnent aux nouvelles qu'elles bâtiſſent, une longueur qui ſurpaſſe beaucoup celle des cellules ordinaires. Il eſt viſible qu'elles épargnent ainſi les façons des baſes. Nous verrons encore bientôt qu'il y a pour elles une autre épargne dans les cellules plus profondes. Les Abeilles ſavent s'accommoder au tems, elles ſavent auſſi s'accommoder au lieu. Quoique l'axe des alvéoles ſoit communément perpendiculaire aux faces du gâteau, elles en conſtruiſent qui l'y ont incliné, & elles en conſtruiſent quelquefois qui ſont courbes, & cela lorſque le voiſinage des parois de la Ruche & leur figure, ou lorſque quelqu'autre circonſtance ne permettroient pas d'y placer aſſez d'alvéoles droits.

Digitized by Google

La diſpoſition des gâteaux offre, comme celle des alvéoles de chaque gâteau, des faits qui font honneur à l'intelligence des Abeilles. Des Mouches nouvellement établies dans une Ruche qui étoit vuide, & où elles ſe trouvent bien, n'y reſtent pas longtems ſans y jetter les fondemens d'un gâteau qu'elles allongent & élargiſſent avec une célérité ſurprénante; mais avant que de lui avoir donné autant d'étendue qu'elles lui en veulent, elles ſe partagent. Une partie des ouvrières en commence un ſecond, & quelquefois une autre partie des Mouches entreprend d'en faire un troiſième. Quand il y a deux ou trois atteliers, plus d'ouvrières peuvent s'occuper à la fois ſans s'embarraſſer, elles ſont en état de faire plus de beſogne. Les gâteaux ſont communément arrangés parallélement les uns aux autres, & parallélement à la plus grande des faces de la Ruche, ſi la Ruche a des faces, c'eſt-à-dire, ſi ſon contour n'eſt pas courbe comme l'eſt celui des Ruches coniques. Il doit reſter un intervalle entre deux gâteaux, une rue qui permette aux Abeilles d'aller viſiter les alvéoles de l'un & de l'autre gâteau. Ces rues n'ont ordinairement que la largeur qui ſuffit pour laiſſer paſſer deux Abeilles à la fois. Chaque gâteau ne tient ſouvent au haut de la Ruche, & même au haut de celles dont le deſſus eſt plat, que par une eſpèce de pied qui a peu d'étendue. Quand les Abeilles commencent un ſecond gâteau dans une de ces dernières Ruches, elles l'attachent ſouvent au bout oppoſé à celui où l'autre gâteau eſt aſſujetti.

Il

Il ſuit de ce que nous venons de dire, que ce ſecond gâteau doit être conſtruit parallele au prémier, & qu'il ne doit reſter entr'eux qu'un certain intervalle. Les Abeilles qui ont jetté les fondemens du dernier, malgré la diſtance qu'il y a entre l'endroit où elles l'ont collé, & l'endroit où tient le prémier, ont donc jugé que lorſqu'il ſeroit fini, il ſe trouveroit placé par rapport à l'autre, comme il convient qu'il le ſoit. Il leur arrive pourtant de ſe tromper, & c'eſt encore un de ces faits qui ſemblent prouver qu'elles jugent. Quelquefois l'attache du nouveau gâteau a été poſée ſur une ligne tellement éloignée de la ligne où eſt l'attache de l'autre, qu'il y auroit un trop grand intervalle entre le prémier & le ſecond gâteau, ſi celui-ci étoit conſtruit parallèle à l'autre. Pour regagner une partie du vuide qui naît de ſa mauvaiſe poſition, les Abeilles le conduiſent obliquement. A meſure qu'elles l'étendent, elles lui donnent une inclinaiſon qui le rapproche de l'autre. La poſition du ſecond gâteau a été quelquefois ſi mal choiſie, que le vuide qui reſte d'un côté entre les deux gâteaux, ne paroît pas ſupportable aux Abeilles. Alors elles en conſtruiſent un troiſième entre ceux-ci, mais qui a toujours peu d'étendue, par rapport aux deux prémiers: elles le terminent dans l'endroit où les deux autres ne laiſſent entr'eux qu'un intervalle qui y peut être ſans inconvénient. Elles font plus quelquefois, elles rempliſſent certains eſpaces de gâteaux tous parallèles entr'eux,

mais inclinés ou même perpendiculaires aux prémiers faits *.

Mais, comme nous l'avons dit, les gâteaux ſont pour l'ordinaire parallèles les uns aux autres. Ils laiſſent entr'eux des eſpèces de rues. Les Abeilles auroient ſouvent trop de chemin à faire, ſi pour parvenir entre deux gâteaux juſque vers leur milieu, il falloit toujours paſſer par les bouts des rues. Pour abréger le chemin, quand elles conſtruiſent un grand gâteau, elles ſavent y reſerver une ou pluſieurs ouvertures à peu près rondes. Ce ſont de grandes portes toujours ouvertes, & qui leur permettent d'arriver plutôt entre les gâteaux, & d'en ſortir. Des gâteaux ſouvent longs de plus de 18 à 20 pouces, & larges de 12 ou 15, comme il y en a dans certaines Ruches, contiennent un nombre de cellules bien conſidérable. Leurs contours ſont curvilignes; mais ne prenons d'un gâteau qu'une portion rectangle longue d'environ 15 pouces, & large de plus de 10. Il eſt aiſé de calculer qu'elle ſera compoſée de plus de 9000 cellules, comme nous l'avons déja dit.

Quoique les cellules ſoient formées de feuilles de cire extrèmement minces, les gâteaux deviennent des pièces peſantes lorſqu'ils ſont bien pleins de miel. Leur propre poids pourroit rompre les attaches qui les tiennent ſuſpendus au haut de la Ruche. Les Abeilles ſavent auſſi les aſſujettir en divers autres endroits contre ſes parois; & elles mul-

* Pl. XXI. fig. 3 & 4.

multiplient les attaches autant qu'elles en trouvent la facilité. Dans les Ruches vitrées, les gâteaux extérieurs ſont ſouvent ſoutenus par de petites maſſes de cire quelquefois cellulaires, collées par un de leurs bouts à un des carreaux de verre, & par l'autre au gâteau. Les gâteaux intérieurs ſont auſſi quelquefois attachés les uns aux autres. Celui qui ſe trouve immédiatement après un gâteau extérieur, eſt attaché à celui-ci; ainſi les ſoutiens des gâteaux extérieurs ſervent à maintenir les autres. La prévoyance de ceux qui préparent des Ruches pour y loger des Abeilles, les engage à y diſpoſer de petits bâtons en croix, qui par la ſuite ſervent de ſupports aux gâteaux qui y ſont conſtruits; ces ſupports les mettent hors de riſque de tomber, & épargnent du travail aux Mouches.

Nous avons vu les Abeilles occupées à conſtruire & à polir des cellules, nous les avons vu en compoſer de grands gâteaux, ſans avoir rien dit encore de la matière dont elles les conſtruiſent, ſans avoir dit encore comment elles font la cire même; c'eſt-à-dire, ſans avoir expliqué en quoi cette cire brute qu'elles ramaſſent ſur les fleurs diffère de la vraye cire, & comment elles la convertiſſent en véritable cire. Nous n'avons pas même dit où chaque Abeille prend la cire dans l'inſtant où elle veut la mettre en œuvre pour en faire une portion de cellule. Ce dernier fait me paroît avoir été ignoré par ceux qui ont traité des Abeilles; & ils ne nous ont aucunement appris à quoi il falloit s'en tenir

ſur la converſion de la cire brute en véritable cire, ce qui eſt cependant une queſtion curieuſe & importante à éclaircir, non-ſeulement par rapport à l'Hiſtoire des Abeilles, mais même par rapport à la Phyſique.

Ces deux petites pelottes dont ſont ſouvent chargées les deux dernières jambes des Abeilles qui reviennent de la campagne, ont été priſes ſur les fleurs, ainſi que nous l'avons expliqué dans le ſixième Mémoire. Elles ne ſont autre choſe que des amas de pouſſières d'étamines. C'eſt ce que nous avons appellé de la cire brute ou de la matière à cire. On pourroit néanmoins douter ſi ces pouſſières d'étamines ne ſont pas actuellement de la cire proprement dite. Certaines parties des plantes & des arbres donnent de la réſine toute faite; les mêmes parties ou d'autres parties de différens arbres, donnent de la gomme telle que nous l'employons. Enfin, nous connoiſſons à préſent un arbriſſeau commun au Miſſiſſipi, des grains duquel on retire une ſorte de cire au moyen de l'eau bouillante. Ne pourroit-il pas ſe faire que d'autres parties des plantes, que leurs fleurs donnaſſent de la cire telle que celle que nous brulons journellement, que les Abeilles ne fuſſent chargées que du ſoin de l'y ramaſſer? Il ſeroit aſſez naturel de penſer que cela eſt ainſi. Mais quand on vient à examiner ces petits grains que les Abeilles ont enlevés aux étamines des fleurs, on reconnoît aiſément qu'ils ne ſont point du tout de la cire, ils ne ſont que la matière dont elle la font.

En attendant que nous apprenions le moyen

yen d'avoir assez de cette cire brute pour fournir à des essais un peu en grand, nous nous contenterons de faire remarquer qu'il est très facile d'en avoir pour des essais en petit. Dans les jours où les Abeilles vont à la campagne, on n'a qu'à se tenir le matin auprès d'une Ruche, & prendre celles qu'on y voit arriver chargées. Si on n'est pas assez aguerri avec elles pour oser les saisir avec une pince, si on craint trop leurs piqûres, il y a un autre moyen de leur enlever leur recolte avec moins de risque. On n'a qu'à tenir à la main un petit bâton frotté de glu. Dès qu'une Abeille se sera posée sur le devant de la Ruche, ou qu'elle y marchera, on s'en rendra maître si on la touche avec le petit bâton. On lui ôtera ses deux boules, si elle les a encore, & si elle les a laissé tomber sur le devant de la Ruche, ce qui arrive assez souvent en pareil cas, on les y ramassera. Quand on se sera fourni ainsi d'un certain nombre de pelottes de cire brute, il sera facile de faire les expériences propres à montrer qu'elles ne sont point encore de la cire.

La plus simple de toutes, & celle qui s'offre la prémière, est de pêtrir entre le pouce & l'index une de ces petites boules, de lui faire changer de figure en la pêtrissant, & sur-tout de la réduire à une lame platte. En pareil cas, la cire ordinaire se ramollit, & devient fléxible comme une pâte; quelque figure qu'on lui fasse prendre, ses parties restent continues; en un mot, la cire alors est ductile, & la petite boule ne l'est pas, elle ne se ramollit point entre les doigts,

Digitized by Google

elle s'y briſe ſouvent: on reconnoît toujours à la vue ſimple, & encore mieux à la loupe, que la petite maſſe n'eſt qu'un aſſemblage de grains, dont chacun, malgré les preſſions réïtérées par des doigts chauds, a conſervé ſa figure. S'ils tiennent les uns contre les autres, ce n'eſt que par un peu d'humidité restée ſur leur ſurface.

Pour ſavoir ce que peut ſur cette matière une chaleur plus forte que celle des doigts, on mettra une petite pelotte dans une cuilier d'argent qu'on poſera ſur de la cendre chaude, ou ſur un charbon peu ardent. Si la petite boule étoit de cire, dans un inſtant elle y deviendroit coulante, au-lieu que la petite boule de cire brute conſerve ſa figure, elle jette de la fumée, elle ſe deſſèche & ſe réduit en charbon.

On peut faire au feu une autre expérience, qui prouvera auſſi déciſivement que la cire brute n'a pas encore les propriétés de la véritable cire. On en formera un petit corps long, une eſpèce de filet, dont on préſentera un des bouts à la flamme d'une bougie. Ce fil de cire brute s'y allumera & brulera comme feroit un brin de bois ſec, & plus chargé de matière huileuſe que du bois ordinaire; mais il ne ſe fondra pas, comme ſe fondroit ſans bruler, un petit rouleau de cire.

Cette matière éprouvée à l'eau, comme éprouvée au feu, paroîtra encore différente de la cire. Si on en jette dans l'eau, elle tombera & reſtera au fond, au-lieu que de la cire remonteroit & reſteroit à la ſurface. Qu'on ne ſoupçonne pas que, quoique cette matière

re paroiſſe plus peſante ſpécifiquement que la cire, elle ne l'eſt pas réellement. Qu'on ne s'imagine pas que ſon excès de péſanteur doive être attribué à l'humidité dont elle étoit pénétrée lorſqu'elle tenoit à la plante, humidité qu'elle conſerve encore lorſque l'Abeille la tranſporte. J'ai gardé de cette cire brute pendant pluſieurs années, & j'en ai eu qui a paſſé un hiver entier ſur la cheminée d'un cabinet où il y avoit continuellement du feu; le tems & le lieu euſſent dû ſuffire à la deſſécher parfaitement; néanmoins quand j'ai jetté dans l'eau cette matière ſi bien deſſéchée, elle a été à fond.

Il s'enſuit donc que les Abeilles donnent quelque préparation à la cire brute qui la rend de véritable cire. Mais en quoi conſiſte cette préparation? Ne leur ſuffit-il point de la pêtrir, ou plutôt de la broyer en quelque ſorte? On peut ſoupçonner que chacun de ces petits grains qui ont été enlevés à la plante, ſont des eſpèces de petits ſacs membraneux, dont l'intérieur eſt rempli de cire. On peut ſoupçonner qu'il n'y a qu'à briſer les envelopes pour avoir la cire qu'elles couvrent. Mais j'ai eu beau pêtrir, j'ai eu beau broyer même cette matière, ſoit dans des cuilliers d'argent avec une manche de couteau de porcelaine, ſoit ſur du verre, je ne lui ai donné aucune des qualités qui lui manquoient pour être de la cire. Après des broyemens réïtérés, elle n'eſt devenue ni plus ductile ni plus fuſible qu'elle l'étoit auparavant.

Puiſqu'il ne ſuffit pas aux Abeilles de pê-

trir la cire brute, on peut croire qu'elles y ajoutent quelque matière, ou plutôt quelque liqueur. Mrs. Maraldi & Swammerdam l'ont penſé ainſi. Comme le miel eſt ce que les Abeilles ont le plus à leur diſpoſition, il étoit aſſez naturel de ſoupçonner qu'elles en mêloient avec la cire brute; mais ç'a été inutilement encore que j'ai broyé de cette cire imparfaite après l'avoir humectée de miel; ſon état n'en a pas paru changé.

Swammerdam a eu un autre ſoupçon qui eſt ingénieux. Il a penſé que la liqueur venimeuſe dont les Abeilles ont une aſſez groſſe veſſie toute pleine, ne leur avoit pas été ſimplement accordée pour empoiſonner les bleſſures qu'elles font; que peut-être les Abeilles humectoient avec cette liqueur la matière qu'elles avoient ramaſſée ſur les plantes, & qu'elle pouvoit avoir une efficacité propre à changer cette matière en véritable cire. Il a cru même avoir fait quelques expériences favorables à cette idée, & qui lui avoient fait naître le deſir de ramaſſer plus de liqueur venimeuſe pour répéter plus en grand les mêmes expériences. Celles que j'ai tentées ne me diſpoſent pas à croire qu'il eût été content du ſuccès. Après tout, les gros Bourdons velus, & beaucoup d'eſpèces d'Abeilles qui ne ſont pas de véritable cire, ont, comme les Abeilles, des veſſies pleines d'un ſemblable venin. Les Guêpes & les Frélons ſont bien pourvus de de ce venin, quoiqu'ils ne faſſent que du papier.

Ce ſeroit aſſurément une découverte curieuſe & peut-être même utile, que celle d'une

ne manipulation ou d'un procédé ſimple qui transformeroit la cire brute en vraye cire. Celle que les Abeilles nous ramaſſent ne nous coute rien; elles ſont des ouvrières que nous n'avons pas la peine de nourrir; mais nous n'avons pas à beaucoup près, aſſez de ces ouvrières, & il s'en faut bien qu'elles nous procurent toute la cire que nous pourrions conſumer. La quantité de pouſſières d'étamines qu'elles ramaſſent à la campagne, n'eſt rien en comparaiſon de la quantite qu'elles y laiſſent perdre. Si nous ſavions faire de la cire avec ces pouſſières, peut-être trouveroit-on des moyens d'en recueillir beaucoup à peu de frais; peut être trouveroit-on les moyens de mettre les enfans de la campagne en état de faire cette ſorte de recolte. La culture du ſafran eſt chère, & on n'eſt point effrayé par la peine de couper les filets de ſes fleurs, de ſe ſon piſtile. En l'Iſle de Candie, on fait la recolte du ladanum avec des fouets de cuir *, des lanières dont on fouette dans la ſaiſon convénable & pendant la plus grande chaleur du jour, les arbriſſeaux qui fourniſſent cette gomme réſineuſe. Il ſeroit peut être moins long qu'on ne ſe l'imagine, de ramaſſer beaucoup de pouſſières d'étamines, avec de gros pinceaux, ou même avec des peaux qu'on feroit paſſer ſur les fleurs dont une prairie eſt émaillée, ou ſur celles d'un champ de bled noir. Il y a des arbres & des arbuſtes qui pourroient en fournir beaucoup. On entrevoit donc des moyens de par-

* *Voyage de Mr. Tournefort. Lettre 2.*

parvenir à faire à peu de frais, des recoltes de pouſſières d'étamines; au moins ne ſemble-t-il pas qu'on en dût deſeſpérer. Je voudrois bien qu'on pût autant ſe promettre de trouver le moyen de convertir ces étamines en cire. Je n'ai pas fait à beaucoup près toutes les tentatives qui peuvent être faites pour y parvenir; j'en indiquerai quelques-unes qui peuvent inviter à en faire beaucoup d'autres.

Dans le Mémoire que Mr. Geoffroy a publié ſur la figure de ces pouſſières, & ſur leurs uſages, par rapport à la fécondation des graines des plantes, il dit *: *que ces petits grains ne ſe diſſolvent ni dans l'eau, ni dans l'huile d'olive, ni dans l'eſprit de térébenthine, ni dans l'eſprit de vin, pas même à l'aide du feu; que les trois dernières liqueurs en tirent bien quelque teinture, mais ſans changer, ou très peu, la figure des grains.* Il ajoute un peu après, que quelques-uns ont prétendu que ces grains n'étoient que des particules de cire ou de réſine; que pour voir ce qui en étoit, il les a fait bouillir dans l'eau où ils ne ſe ſont point fondus. Mr. Geoffroy croit que ces pouſſières contiennent une matière huileuſe, que celles des Lys la laiſſent ſur le papier dans lequel on les renferme.

Les teintures que l'eau, l'eſprit de Térébenthine & l'eſprit de vin tirent des pouſſières des étamines, & ſur tout celle qu'en tire l'eſprit de vin, quoique légères, me parurent mériter d'être examinées; & Mr. Geoffroy l'eût

* *Mémoires de l'Académie*, 1711. *page* 216. Edit. *in* 4°. & *page* 280. Edit. *in* 12.

Digitized by Google

l'eût jugé comme moi, s'il eût eu à conſidérer ces pouſſières dans le point de vue où je devois les regarder, comme étant la matiére prémière de la cire. Dans trois tubes de verre, dont chacun avoit intérieurement environ 9 lignes de diamètre, & dont la hauteur étoit de près de 6 pouces, je mis une quantité à peu près égale de cire brute que je ne peſai pas; je me contentai de remarquer qu'elle s'élevoit environ ſix lignes au-deſſus du fond du vaſe. Un des tubes fut rempli d'eau, l'autre d'eſprit de térébenthine, & le troiſième le fut d'eſprit de vin. La cire brute a été tenue pendant plus de trois mois dans chacune de ces liqueurs; mais la liqueur de chaque tube a été renouvellée pluſieurs fois. Dans les prémiers jours pourtant, comme on l'imagine aſſez, l'eſprit de vin & l'eſprit de térébenthine ont plus extrait de la cire brute que dans tout le reſte du tems. Il n'en a pas été tout-à-fait de même de l'eau.

Les pouſſières des étamines ont donné à l'eau une couleur brune aſſez foncé. Il s'eſt bientôt formé ſur toute ſa ſurface un champignon de moiſiſſure d'une ligne ou deux d'épaiſſeur. Le prémier champignon ayant été ôté, il s'en eſt fait un autre à ſa place, & il y en a paru de même cinq de ſuite. L'eau avoit auſſi une odeur qui tenoit du moiſi, & qui étoit plus deſagréable, elle approchoit de celle des plantes pourries. Il ſemble que ces pouſſières qui étoient de petites parties de plantes, auroient dû ſe pourrir dans l'eau en un tems moins long que celui pendant lequel elles y avoient été tenues. Cependant quand j'ai

j'ai obſervé au microſcope de celles que j'ai tirées de deſſous l'eau qui les avoit couvertes pendant plus de trois mois, je leur ai trouvé la figure qu'elles avoient quand elles y avoient été miſes. Il n'eſt pas auſſi ſingulier que celles qui ont demeuré pendant un pareil tems dans l'eſprit de vin & dans celui de térébenthine, ayent conſervé de même leur prémière figure.

La quantité que j'avois de chaque liqueur qui avoit agi ſur les pouſſières des étamines, étoit petite; auſſi ne devois-je pas m'attendre que chacune de ces liqueurs après s'être évaporée, me laiſſeroit une quantité de réſidence ſolide, bien conſidérable. Une cuillier d'argent me parut donc un aſſez grand vaiſſeau, & convenable pour faire l'évaporation. D'abord j'en remplis une de l'eau la plus colorée, & je mis la cuillier ſur des charbons allumés. Afin pourtant d'avoir plus de réſidence, je verſois de nouvelle eau colorée dans la cuillier avant que l'évaporation de celle qu'elle avoit, fût toute faite. J'eus ainſi la réſidence d'environ trois bonnes cuillerées d'eau. Cette réſidence étoit brune, & avoit l'eſpèce de ténacité propre à une gomme; en un mot, elle me parut une véritable gomme. Après l'avoir rendue dure & ſèche, il me fut aiſé de la ramollir & de la diſſoudre entièrement dans l'eau que je verſai deſſus.

J'eſſayai l'eſprit de térébenthine, comme j'avois fait l'eau, ſans eſpérer néanmoins d'en avoir une réſidence auſſi pure. Je m'attendois, comme il arriva, que la réſine que cette liqueur pourroit laiſſer, ne me permettroit pas de diſtinguer dans le compoſé ce qui avoit

avoit appartenu à la cire brute, de ce qui avoit été laiſſé par la liqueur réſineuſe. Au reſte, l'eſprit de térébenthine peut peu ſur la cire brute; celle que j'ai fait boullir dans cette liqueur, loin de s'y ramollir, a paru s'y durcir.

Je me promis davantage de l'eſſai qu'il me reſtoit à faire de l'eſprit de vin, car par lui-même l'eſprit de vin ne pouvoit rien laiſſer de ſolide ſur la cuillier. Celle qui fut miſe ſur les charbons, fut remplie trois fois de l'eſprit qui avoit pris le plus de teinture. Lorſqu'il fut évaporé en grande partie, la liqueur qui reſta dans la cuillier fut épaiſſe, jaune & trouble, & répandoit une odeur qui me parut être celle de la cire; elle le parut de même à pluſieurs perſonnes à qui je la fis ſentir. Enfin, lorſque j'eus pouſſé l'évaporation juſques à ſiccité, la cuillier ſe trouva enduite d'une couche de matière jaune qui avoit une odeur de cire ſi forte, qu'on ne pouvoit la méconnoître. Il paroiſſoit donc que l'eſprit de vin avoit extrait des pouſſières des étamines, de la cire qu'il y avoit trouvée toute faite, ou au moins, qu'il en avoit extrait la matière à laquelle la cire doit ſon odeur.

Il me reſta pourtant un ſcrupule ſur l'expérience dont je viens de parler. La cire brute qui y avoit été employée, avoit été priſe dans des cellules d'Abeilles; peut-être n'en avoit-elle pas été tirée avec aſſez de précaution; quelques parcelles de véritable cire avoient peut-être été détachées, & l'odeur que donnoit la réſidence de la diſſolution, pouvoit être due à ces parcelles. Pour faire une ex-

expérience qui ne me laiſſât pas une inquiétude pareille, je fis prendre à des Abeilles les pelottes de cire brute qu'elles rapportoient à leur Ruche. Après en avoir ramaſſé un volume égal à celui de quatre à cinq gros pois, je mis les pelottes dans un tube avec de l'eſprit de vin. En 24 heures elles lui donnèrent une forte teinture, qui le devint encore davantage lorſque j'eus échauffé le tube juſques à faire bouillir la liqueur. Je fis évaporer cette dernière diſſolution, comme j'avois fait évaporer la prémière, dans une cuillier d'argent; j'eus bientôt une liqueur jaunâtre & trouble qui ſentoit la cire. Quand l'évaporation eut été pouſſée juſques à ſiccité, il reſta au fond de la cuillier une aſſez bonne quantité d'une matière jaunâtre, qui, dès qu'elle fut réfroidie, eut la conſiſtance de la cire, & qui, comme la cire, pouvoit reprendre de la liquidité lorſque je la chauffois. Ayant vu enſuite que cette matière qui avoit l'odeur de cire, ſe laiſſoit pêtrir entre mes doigts, je la crus de véritable cire; mais bientôt je reconnus qu'elle n'étoit pas de la cire pure & parfaite. Je mis dans ma bouche la petite boule que j'en avois faite en la pêtriſſant, elle s'y fondit, comme s'y ſeroit fondu un grain de cachou, ou comme s'y ſeroit fondu un morceau de quelque tablette, dont le ſucre auroit fait la baſe: elle avoit auſſi un gout ſucré. L'odeur de cette matière ne me permettoit pourtant pas de douter qu'elle ne contînt de la cire; mais cette cire étoit mêlée avec une autre matière, & l'eſprit de vin les avoit extraites toutes deux en même tems. Elle étoit mêlée

avec

avec des ſels plus aiſés à humecter que le ſucre, c'eſt de quoi j'eus bientôt la preuve. Je fis durcir ſur le feu celle qui étoit dans la cuillier, au point de réſiſter au frottement de l'ongle lorſqu'elle étoit froide. Cette matière ſi dure ne fut pas une heure à s'imbiber de l'humidité de l'air. En moins d'une heure ſa ſurface fut aſſez gluante pour s'attacher au doigt qui la touchoit. Ne pourroit-on pas regarder cette matière comme une eſpèce de ſavon de cire? Il paroît donc que ſi l'eſprit de vin tire des pouſſières des étamines, de la cire, qu'il la tire en petite quantité & mêlée avec des ſels qui s'humectent aiſément à l'air. L'odeur de la matière que l'eſprit de vin avoit extraite de la cire brute, nous prouve déciſivement que cette matière contenoit de la cire, ou au moins le principe auquel la cire doit ſon odeur, & par conſéquent, qu'un des principes de la cire eſt actuellement dans les pouſſières des étamines. Peut-être la cire y eſt-elle toute faite, & qu'il ne nous manque qu'un diſſolvant pour l'en pouvoir extraire; car nous ne connoiſſons point encore de véritable diſſolvant de la cire. L'eſprit de vin avoit tiré de nos pouſſières tout ce qu'il eût tiré de la cire qui nous eſt mieux connue pour cire. J'ai cru autrefois que l'eſprit de vin ſe chargeoit de toute la ſubſtance de la cire, de tout ce qui entre dans ſa compoſition; mais des expériences auxquelles les précédentes m'ont conduit, m'ont appris le contraire. J'ai mis une chopine de vin ſur une demi livre de cire jaune diviſée en lames minces. Au bout de deux jours l'eſprit de vin a pris une belle

belle teinture jaune. J'ai fait évaporer de cet eſprit de vin dans une cuillier tenue ſur quelques charbons allumés, comme j'avois fait évaporer l'eſprit de vin chargé de la teinture qu'il avoit priſe ſur les pouſſières des étamines. J'avois cru que l'eſprit de vin qui avoit agi ſur de véritable cire, auroit laiſſé de la cire au fond de la cuillier, il n'y a laiſſé qu'une matière, qui avec l'odeur de cire, n'avoit que la conſiſtance du beurre, & qui pouvoit être diſſoute par l'eau. J'ai fait depuis pluſieurs expériences plus en grand ſur les diſſolutions de cire par l'eſprit de vin; mais je me reſerve à en parler dans un autre ouvrage, de crainte d'allonger encore un article déja trop long. Je dirai ſeulement qu'il paroît que la matière que l'eſprit de vin extrait de la véritable cire, eſt ſemblable à celle qu'il extrait des pouſſières des étamines.

Je rapporterai pourtant encore une expérience que j'ai faite avec l'eſprit de vin tenu ſur de véritable cire, mais ſur de la cire qui n'avoit jamais été fondue. Je briſai un gâteau de cire, nouvellement conſtruit par les Abeilles, & dans les cellules duquel il n'y avoit jamais eu de miel. Cette cire étoit très blanche & très ſèche. Je la fis entrer par fragmens dans un gros tube où je verſai de l'eſprit de vin; & afin que cette liqueur en tirât plus vîte ce qu'il lui étoit poſſible d'en tirer, je la fis chauffer & même bouillir pendant plus d'un quart d'heure. L'eſprit de vin fut enſuite verſé dans une cuillier d'argent qui fut poſée ſur des charbons allumés. Quand il ſe fut évaporé en grande partie, quand

quand il ne reſta plus au fond de la cuillier qu'une liqueur auſſi épaiſſe qu'un ſirop, je la ſentis, & je ne lui trouvai qu'une légère odeur de cire; je la goutai enſuite, & je lui trouvai préciſément le goût d'un ſirop de ſucre. Ce ſirop fut remis ſur le feu & épaiſſi à tel point, que lorſqu'il étoit refroidi, il étoit dur & très dur. Cependant lorſqu'il eut été expoſé à l'air, il s'humecta; mais au bout de deux jours il devint grainé, & ſe rendurcit de nouveau. Il avoit le goût & la dureté du plus beau ſucre. On doit être porté à regarder cette eſpèce de ſucre comme du miel qui étoit reſté dans la cire.

Tout ce que nous voulons conclurre de cette expérience, c'eſt qu'il reſte dans la cire vierge des Abeilles, dans celle qui n'a pas été fondue, une eſpèce de ſel ſucré analogue à celui que l'eſprit de vin tire des pouſſières des étamines. Ce ſera un miel ſi l'on veut. Quoiqu'il en ſoit, cette obſervation a ſervi à m'expliquer un fait qui m'avoit embarraſſé. Il m'eſt arrivé quelquefois de tirer de l'eau froide des gâteaux de cire qui s'y étoient ſenſiblement ramollis; l'eau cependant ne peut que durcir la cire ordinaire. Mais je penſe à préſent que la cire de ces gâteaux contenoit de ce ſel, ou ce miel que l'eſprit de vin en peut extraire; & que l'eau qui peut diſſoudre ce ſel ou ce miel, peut par là amollir le gâteau.

Au reſte, quoique les principes qui doivent compoſer la cire ſoient certainement contenus dans les pouſſières des étamines, *ils peuvent* n'y être pas actuellement réunis

& combinés, comme ils le ſont dans la cire parfaite. Une obſervation de Mr. Bernard de Juſſieu, ſemble prouver qu'ils y ſont ſéparés. Il a étudié au microſcope les pouſſières des étamines d'un grand nombre d'eſpèces de fleurs en croix, comme des moutardes, des roquettes, &c; il a étudié, dis-je, ces pouſſières pendant qu'elles étoient dans l'eau où il les avoit miſes. Il a obſervé que ces petits grains s'y gonfloient de plus en plus, & cela juſques à ſe créver. Dans l'inſtant où chaque grain ſe crévoit, il en ſortoit un jet de liqueur qui nageoit ſur l'eau ſans ſe mêler avec elle, & qui par conſéquent, devoit être une liqueur huileuſe. Il a répété la même expérience avec le même ſuccès ſur les pouſſières de plantes de pluſieurs claſſes différentes.

Mais pour dire le vrai, j'ai été dégouté de pourſuivre les expériences propres à nous apprendre, s'il eſt poſſible, de parvenir à tirer de véritable cire de la cire brute, ou de convertir la cire brute en vraye cire, dès que les moyens auxquels les Abeilles ſont obligées d'avoir recours pour cette opération, m'ont été connus, & dès que des calculs & des obſervations m'ont eu prouvé que les Abeilles même ne font que très peu de vraye cire avec beaucoup de cire brute. J'ai jugé alors que cette opération n'étoit pas auſſi ſimple que Swammerdam & Mr. Maraldi ſembloient l'avoir penſé, & qu'il étoit aſſez naturel de la croire. J'ai connu qu'il ne ſuffiroit pas aux Abeilles de pêtrir la cire brute entre leurs pattes après l'avoir humectée de quelque liqueur. C'eſt dans le corps même

même des Abeilles que la cire brute doit être travaillée; c'eſt là qu'eſt le laboratoire où ſe fait la véritable converſion ou extraction. Quelques Auteurs qui ont parlé des Abeilles, l'ont ſoupçonné, & je crois être en état de le démontrer inconteſtablement. C'eſt dans le ſecond eſtomac *, & peut-être dans les inteſtins *i* des Abeilles, que la cire brute eſt altérée, digérée & convertie en véritable cire, ou c'eſt-là que la véritable cire en eſt extraite. Or dès qu'on ſait le lieu où ſe fait cette opération, on eſt bien tenté de croire qu'il ne nous eſt pas plus aiſé de parvenir à faire de vraye cire avec les étamines des fleurs, qu'il nous l'eſt de faire du chyle avec les différentes ſubſtances, ſoit animales, ſoit végétales, avec leſquelles notre eſtomac & nos inteſtins en font journellement.

Il y a longtems qu'on a penſé que les Abeilles ne vivoient pas ſeulement de miel, qu'elles mangeoient la cire brute. Ce ſentiment a été reçu preſque généralement par ceux qui ont eu beaucoup de ces Mouches, dans la vue de profiter des fruits de leurs travaux. Auſſi dans divers païs, comme la Hollande, la Flandre, le Brabant, &c. la cire brute eſt appellée le pain des Abeilles. Ce mêts même a paru digne d'un nom plus noble aux Auteurs de divers traités ſur ces Mouches; ils ont cru qu'il méritoit celui du mêts que les Poëtes ont fait ſervir ſur la table de leurs Dieux. Ils ne l'appellent que l'ambroiſie; & pour que les Abeilles ſoient trai-

* Pl. XXX. fig. 9, 10, 11 & 12. *e.*

traitées en tout comme ces mêmes Dieux, ils veulent que le miel ſoit du nectar. Les Anciens ont donné d'autres noms à la cire brute, rapportés par Pline, quelques-uns, dit-il, l'appellent *erithacé*, d'autres lui ont donné le nom de *ſandarac*, & d'autres celui de *cerinthé*. Il ajoute enſuite que les Abeilles s'en nourriſſent pendant qu'elles travaillent. Le ſentiment, au reſte, qui veut que les Abeilles prennent un aliment ſolide, pouvoit très bien être du nombre de tant d'autres ſur ces mêmes Mouches, qui ont été reçus, & qui ſe ſont perpétués ſans aſſez d'examen. Swammerdam après l'avoir diſcuté, a prétendu qu'il étoit contre toute vraiſemblance que les Abeilles priſſent une nourriture auſſi ſolide que l'eſt la cire brute. Il avoit reconnu par pluſieurs obſervations qu'elle n'eſt qu'un amas de petits grains, le plus ſouvent de figure ſphérique, & qu'il eſt difficile de leur faire perdre. Quelque petits que ſoient ces grains, leur diamètre lui a paru ſurpaſſer beaucoup celui de l'ouverture du bout de la trompe. Il a penſé, ce qui paroît très vrai, que cette ouverture, contre l'exiſtence de laquelle nous avons rapporté de fortes preuves, ne pouvoit donner paſſage qu'à une liqueur. Il a donc cru que des raiſons auxquelles on ne pouvoit oppoſer rien de vraiſemblable, établiſſoient qu'il étoit impoſſible que les Abeilles ſe nourriſſent de cire brute. Il eſt certain auſſi, qu'il ſeroit impoſſible qu'elles la fiſſent paſſer par l'ouverture qu'il prétendoit être au bout de leur trompe. Mais il reſte encore poſſible que les Abeilles prennent

nent cet aliment ſolide, dès qu'il eſt prouvé qu'elles ont une bouche. Nous avons fait connoître cette bouche * dans le ſixième Mémoire, & nous avons dit qu'il étoit très important de la connoître, ſi on vouloit ſavoir l'hiſtoire des Abeilles. Nous y avons fait voir que ſon ouverture eſt aſſez conſidérable pour recevoir les ſubſtances ſolides qui doivent être conduites dans l'intérieur de l'Abeille. Cette bouche eſt placée au bout de la tête à la partie ſupérieure de la trompe. Non-ſeulement nous avons déterminé ſa poſition, & avons donné une idée de ſa grandeur & de ſa figure, nous avons appris de plus les moyens qui peuvent mettre en état de la voir quand on le veut; il ſuffit donc à préſent qu'on ſe rappelle qu'elle eſt auſſi bien placée qu'une bouche d'Inſecte peut l'être, qu'elle ſe trouve immédiatement au deſſous des dents, & que ſon ouverture eſt aſſez conſidérable.

Ce qui m'a conduit à chercher cette bouche & à la découvrir, c'eſt qu'après avoir jugé qu'elle étoit abſolument néceſſaire aux Abeilles, je les ai vues ſouvent dans des opérations qui prouvoient inconteſtablement qu'elles l'avoient. Pendant que j'en examinois qui rentroient & qui ſortoient d'une Ruche où je les avois nouvellement établies, j'en remarquai une qui arrivoit chargée de deux boules de cire brute; elle ſe poſa un peu à l'écart ſur l'appui de la Ruche; elle s'y tint tranquille, & ſi tranquille qu'elle ne fut point

* Pl. XXVIII. fig. 4, 7 & 10.

point déterminée à changer de place lorſque, pour l'obſerver de plus près, je me mis à genoux, & que j'approchai d'elle une loupe, au travers de laquelle je croyois mieux diſtinguer à quoi aboutiſſoient des mouvemens de tête qu'elle avoit réitérés pluſieurs fois. Je vis très diſtinctement qu'il y avoit des momens où elle ſe contournoit autant qu'il étoit néceſſaire, pour prendre avec ſes deux dents une petite portion d'une de ſes boules de cire brute. Elle ſe redreſſoit enſuite, & les dents agiſſoient l'une contre l'autre pour broyer la matière qu'elles avoient emportée. D'inſtant en inſtant cette portion de matière ſembloit diminuer de volume entre les dents qui la mâchoient, & bientôt elle diſparoiſſoit totalement. Alors les dents ne tardoient pas à aller détacher une autre petite portion de la même pelote, qu'elles mâchoient comme elles avoient fait la prémière. Ces opérations furent répétées pendant plus d'un demi-quart d'heure, au bout duquel il ne reſta rien de la pelote de cire; elle avoit été entièrement mangée. A meſure que les dents en avoient ſuffiſamment broyé une partie, la langue * dont nous avons déterminé ailleurs la figure & la poſition, étoit à portée de la ſaiſir, & la ſaiſiſſoit pour la conduire dans la bouche. Si j'avois ignoré que cette bouche étoit au deſſous des dents, tout ce que je viens de rapporter me l'auroit prouvé ſuffiſamment, car que pouvoit devenir la matière broyée par les dents, ſi elle n'entroit

* Pl. XXVIII. fig. 4, 7, 8, 9, 10 & 11. b.

troit pas dans un trou deſtiné à la recevoir ? D'ailleurs la trompe, comme trompe, ne contribuoit en rien à faire diſparoître la matière qui avoit été broyée : elle étoit dans l'inaction la plus parfaite, pliée & ramenée contre la face poſtérieure de la tête, comme elle l'eſt dans tous les tems où elle ne doit point agir.

Ce que j'ai vu faire à la Mouche dont je viens de parler, je l'ai vu faire à beaucoup d'autres Mouches que d'autres circonſtances favorables m'ont permis d'obſerver à mon aiſe. Mais il eſt plus ordinaire que l'Abeille entre dans la Ruche chargée de ſes deux pelotes de cire brute. Elle marche ſur les gâteaux en battant des aîles ; lorſqu'elle s'arrête quelque part, lorſqu'elle ſe fixe, elle ne ceſſe pas pour cela d'agiter ſes aîles. Elle ſemble par ces mouvemens, & le bruit qu'ils produiſent, inviter ſes compagnes à la venir trouver. On en voit bientôt trois ou quatre qui s'arrangent autour d'elle, & qui travaillent officieuſement à la décharger de ſes fardeaux. Ce que nous venons de dire, apprend aſſez à quoi tendent les bons offices qu'elles lui rendent. Chacune prend entre ſes dents ſa petite portion d'une des pelotes. Après l'avoir priſe, elle ne tarde guère à en venir reprendre une ſeconde, & même une troiſième fois, ſi d'autres Abeilles ne ſe ſont pas préſentées pour en avoir leur part. En un mot, les deux pelotes qui chargent les jambes poſtérieures de l'Abeille, ſont ſouvent bientôt enlevées & mangées par ſes compagnes, & cela, ſur-tout dans les tems

du fort du travail, dans les tems où les Mouches ſont preſſées de meubler de gâteaux, un logement où elles ſont nouvellement établies.

Enfin, ſi on veut encore avoir une autre démonſtration pour ſe convaincre que les Abeilles ne ſe contentent pas de mâcher la cire brute, on la trouvera dans leur intérieur. Qu'on ouvre leur eſtomac & leurs inteſtins, on les verra ſouvent remplis de cette matière; les grains y auront ſouvent leur prémière figure, & ſi on les conſidère au microscope, ils y paroîtront tels qu'y paroiſſent les pouſſières des étamines.

Dans les Ruches bien fournies de gâteaux de cire, que les Abeilles ne ſont pas preſſées d'aggrandir, & lorſque la recolte de cire brute, eſt ſi facile & ſi abondante qu'il en vient plus à la Ruche qu'il n'y en peut être conſumé, la Mouche qui arrive avec les deux pelotes de cette matière, attendroit longtems avant que de trouver des compagnes qui vinſſent les lui ôter. Toutes en ſont gorgées: celle qui en rapporte, s'en eſt auſſi apparemment raſſaſiée à la campagne, mais elle n'a garde de laiſſer perdre le fruit de ſon travail. Il vient des tems où il y a diſette de pouſſières d'étamines; & même dans les ſaiſons les plus favorables, il y a des jours fâcheux où les Mouches ne peuvent aller ramaſſer celles dont les fleurs ſont chargées. Il leur convient d'avoir pour de pareils tems, de la cire brute en proviſion. Juſqu'ici nous n'avons parlé que de deux uſages des alvéoles; nous avons ſeulement dit, que les uns

ſer-

Digitized by Google

ſervent à loger les Vers qui doivent devenir des Mouches, & que les autres ſervent à contenir le miel. Nous devons dire à préſent, que d'autres alvéoles ſont employés à un troiſième uſage, à conſerver la cire brute qui eſt miſe en reſerve. La Mouche qui arrive chargée de deux lentilles de cette matière, dont ſes compagnes n'ont pas actuellement beſoin, s'accroche avec ſes deux jambes antérieures contre le bord d'une cellule vuide, ou, plus exactement, d'une cellule dans laquelle il n'y a ni Ver ni miel. Elle y fait entrer enſuite ſes deux jambes poſtérieures, celles qui ſont chargées des deux petites boules; & c'eſt pour aider ſes jambes à y entrer, qu'elle recourbe un peu ſon corps en deſſous, qu'elle le rapproche de ſa tête. Alors avec le bout de chacune de ſes jambes du milieu, elle pouſſe vers le dedans de l'alvéole la lentille ou pelote de cire brute de chacune de ſes grandes jambes. Les deux lentilles ſont détachées dans l'inſtant, & tombent dans l'alvéole.

Souvent dès que l'Abeille s'eſt défaite de ſes petits fardeaux, elle part, ſoit pour aller ſur le champ s'occuper d'un nouveau travail, ſoit pour ſe joindre aux Mouches qui, par un repos néceſſaire & mérité, ſe préparent des forces. Mais à peine les deux lentilles ſont-elles tombées dans une cellule, qu'une autre Mouche entre dans cette même cellule la tête la prémière; elle y reſte quelquefois pendant un tems aſſez conſidérable. On ne voit pas ce qu'elle y fait; mais quand elle en eſt ſortie, il eſt aiſé de juger de ce qu'elle

y a fait. Les deux lentilles ſont alors réunies dans une même maſſe qui a été pouſſée juſqu'au fond de la cellule, qui y a été preſſée, & dont la ſurface a été applanie de manière à être rendue parallèle à l'ouverture de l'alvéole.

Dès qu'il y a une fois deux pelotes de cire brute dans une cellule, il eſt décidé qu'elle doit être un petit magaſin deſtiné à être rempli de pareille matière. Juſques à ce qu'elle le ſoit, des Abeilles viennent les unes après les autres s'y décharger de leur recolte de cire brute, que d'autres Mouches pêtriſſent, preſſent & arrangent. Quelquefois la Mouche même qui a apporté les deux pelotes, prend elle-même tous ces ſoins.

Chaque Mouche paroît employer plus de tems qu'on ne croiroit qu'elle en devroit employer à arranger & à empiler deux petites pelotes de cire brute; car tout ce travail ſemble ſe réduire à étendre, à appliquer le peu de matière qu'elles contiennent, comme il convient qu'elle le ſoit, ſur celle qui eſt déja poſée dans la cellule. Mais c'eſt que la Mouche ne ſe contente pas de les placer comme elles le doivent être; avec ſes dents elle les pêtrit & les humecte en même tems, elle les imbibe d'une liqueur qui ne paroît être autre choſe que du miel. Si on tire d'une cellule de la cire brute qui vient d'y être miſe, elle eſt viſiblement plus humide, plus liée, elle a plus de corps que n'en a la cire brute qu'on a ôtée à une des jambes d'une Abeille; & ſi on la goûte, on lui trouve un goût de miel qui fait aſſez connoître la nature de la li-

liqueur qui a été employée pour lui donner de la liaiſon. On pourroit croire que la liqueur dont la cire brute eſt imbibée, aide à la faire digérer, à la préparer à devenir de vraye cire; mais quand je ſuis venu à examiner de celle qui avoit demeuré dans cette prétendue digeſtion pendant plus de ſix à ſept mois, je ne lui ai pas plus trouvé les qualités de la vraye cire, que je les ai trouvées aux pelotes dont j'avois dépouillé les Abeilles qui arrivoient à leur Ruche. Je ne crois pourtant pas que ce ſoit ſans aucune raiſon d'utilité que les Abeilles imbibent de miel celles qu'elles veulent garder. J'y en vois même une; le miel eſt auſſi propre qu'aucune matière, à empêcher la corruption des corps qu'il couvre, je conçois donc que les pouſſières d'étamines bien enduites de miel, en ſont moins expoſées à fermenter, & moins en riſque de moiſir, ou peut-être de ſe trop deſſécher.

Au reſte, on trouve dans les Ruches pluſieurs gâteaux, dont d'aſſez grandes portions n'ont que des cellules remplies de cette cire brute. On trouve auſſi des cellules iſolées qui en ſont pleines. On en voit quelques-unes diſperſées entre des cellules pleines de miel, ou entre des cellules dont chacune contient un Ver. Les Abeilles aiment apparemment à en trouver à portée dans le beſoin.

Il a été aſſez prouvé par tout ce que nous avons rapporté ci-devant, que les Abeilles mangent la cire brute; mais il ne l'eſt pas encore, que c'eſt dans leur eſtomac & dans leurs inteſtins qu'elle devient de véritable ci-

re. Elle pourroit n'y être portée que comme aliment, & n'en ſortir que ſous la forme d'un excrément inutile. Elles rejettent auſſi par leur anus les fœces de celle dont les ſucs ont été extraits pour leur nourriture, & apparemment auſſi les fœces de celle qui a été convertie en vraye cire; mais la même ouverture qui lui a donné entrée lorſqu'elle étoit brute, eſt celle par laquelle elle ſort propre à être miſe en œuvre. C'eſt ce que mes Ruches vitrées m'ont mis en état de voir, & ce qui n'a pu être obſervé par Swammerdam, qui ne connoiſſoit pas ces ſortes de Ruches, ni par Mr. Maraldi qui n'en avoit point à ſa diſpoſition de conſtruites auſſi favorablement pour un obſervateur, que le ſont les miennes. J'ai été attentif à ſaiſir le tems où des Abeilles travailloient à faire des alvéoles qui touchoient le verre de quelqu'un des carreaux, ou qui en conſtruiſoient de très proches du verre. Muni alors d'une loupe, & cherchant à obſerver quelque Abeille occupée au travail dans le tems où il ſe faiſoit moins tumultuairement, dans des inſtans où le carreau de verre qui me permettoit de voir l'Abeille, empêchoit qu'elle ne me fût cachée par d'autres Mouches qui ne pouvoient pas ſe placer entr'elle & le carreau; alors, dis-je, j'ai vu que l'Abeille qui bâtiſſoit une portion, ſoit du fond, ſoit d'un des pans d'un alvéole, ne ſe contentoit pas de faire agir ſes deux dents l'une contre l'autre, ou plutôt contre la petite lame qui étoit entr'elles deux : elle me montroit au-deſſous des dents une autre partie charnue & blanchâtre

qui

qui étoit dans un mouvement continuel & extrêmement vif; qui étoit dardée en avant & retirée en arrière, comme l'eſt ſouvent la langue d'un ſerpent ou celle d'un lézard. Cette partie étoit auſſi la langue de la Mouche. C'eſt pour l'avoir vue ainſi en action, que j'ai cherché à la trouver, & que je l'ai trouvée aux Mouches que j'ai priſes; & cela, toutes les fois que je l'ai voulu.

La figure de cette langue de l'Abeille en travail, varioit continuellement. Elle étoit tantôt plus aigue, tantôt plus large, & plus applatie, & tantôt concave & plus ou moins. Elle étoit quelquefois cachée en partie par une liqueur mouſſeuſe, & quelquefois par une eſpèce de bouillie. Cette bouillie étoit la cire que la langue aidoit par ſes divers mouvemens, à ſortir de la bouche, qu'elle conduiſoit dans la place où elle devoit être miſe pour que les dents la façonnaſſent. Après que l'Abeille avoit fourni ce qu'elle pouvoit donner de cette matière, ce qui étoit fait en peu d'inſtans, elle partoit, & c'eſt à regret que je la voyois partir, ſur-tout lorsque celle qui venoit ſur le champ prendre ſa place ne ſe mettoit pas dans une poſition où il me fût auſſi aiſé d'obſerver ce qui ſe paſſoit auprès des dents. C'eſt donc avec une eſpèce de pâte humide que les Abeilles dégorgent, qu'elles compoſent leurs cellules; dès que cette pâte eſt ſèche, & elle l'eſt dans un inſtant, elle eſt de la cire telle que notre cire ordinaire.

Quand on n'auroit pas vu auſſi diſtinctement que je l'ai vu pluſieurs fois, cette pâte

ſortir de la bouche de l'Abeille, & pouſſée par ſa langue, on auroit dû juger que la matière dont les cellules ſont faites, étoit fournie par la bouche de la Mouche. On a pu voir agir les dents de différentes Abeilles occupées à bâtir, & on a pu remarquer que ces dents n'alloient prendre de la cire ſur aucune partie du corps; que les jambes n'en avoient point alors. A la vérité, Mr. Maraldi a penſé que chacune de ces Abeilles qui avoient part au travail ſucceſſivement, arrivoit avec une petite portion de cire qu'elle tenoit entre ſes dents. Mais Mr. Maraldi avoue de bonne foi que tout ſe paſſe avec tant de mouvemens variés & précipités dans la conſtruction des cellules, qu'on croit que tout eſt en confuſion. Il y a donc apparence, qu'il n'a donné à chaque Mouche un grain de cire entre les dents, que parce qu'il a cru néceſſaire qu'elles l'euſſent, ou parce qu'il a pris la cire qui étoit emportée par des Mouches qui avoient été occupées à polir, pour de la cire dont les Mouches forment les cellules.

Les raclures, les coupeaux de cire qui viennent d'être détachés d'une cellule nouvellement conſtruite, peuvent probablement ſervir à former une partie d'une autre cellule; & j'ai cru voir des Abeilles occupées à les mettre en œuvre. Mais il me paroît certain qu'elles ne ſavent employer que la cire nouvelle, que celle qui, depuis qu'elle eſt cire, & qu'elle a paru au jour, n'a pas eu le tems de ſécher parfaitement. Voici les faits qui me ſemblent déciſifs ſur cela. Dans tous les tems de l'année, excepté celui où les Abeilles

Digitized by Google

les ſont engourdies par le froid, ſi on leur offre du miel, elles vont le ſucer avec avidité. Elles aiment mieux profiter de celui qu'elles trouvent tout ramaſſé, & en grande quantité, que d'aller en chercher qui eſt diſperſé dans les fleurs par gouttes infiniment petites. Mais ſi on leur offre des gâteaux de cire, même dans les tems où elles ne trouvent pas à faire de recolte de pouſſières d'étamines, elles n'en tiennent aucun compte. Elles les hachent quelquefois, mais ce n'eſt qu'autant qu'ils ſont un peu humectés d'un miel dont elles veulent profiter. Jamais elles ne s'aviſent de porter la cire de ces gâteaux dans leur Ruche. J'ai laiſſé des gâteaux bien dépourvus de miel pendant près de cinq à ſix mois tout auprès de mes Ruches, ſans que les Abeilles les ayent endommagés.

Nous ramolliſſons par la chaleur la cire que nous voulons mettre en œuvre: cette manière de la rendre propre à être façonnée, ne convenoit pas aux Abeilles. Elles pourroient néanmoins faire prendre à l'air des environs de l'endroit où elles travaillent une chaleur capable de rendre la cire extrèmement molle; mais cette chaleur favorable aux petites parties de cire qu'elles voudroient employer à former une nouvelle cellule, ſeroit contraire aux cellules déja faites & voiſines. Ces dernières, devenues trop fléxibles, ne réſiſteroient pas au poids & aux mouvemens des Mouches qui paſſent alors deſſus en très grand nombre. Les gâteaux pleins de miel chargeroient trop leurs attaches ramollies; celles-ci ſe briſeroient. La cire que l'Abeille met

en œuvre, doit donc être rendue molle par un ſecret à nous inconnu, par une liqueur qui la détrempe; être à peu près dans l'état de la ſoye qui eſt prête à ſortir du corps d'un Inſecte, qui alors n'eſt qu'une eſpèce de gomme diſſoute, & qui expoſée à l'air ſe deſſèche bien vîte, & ne craint plus l'action des liqueurs ordinaires.

Mais il faut prouver par des obſervations plus aiſées à faire que les précédentes, que la cire brute eſt convertie en vraye cire dans l'intérieur des Abeilles, par des obſervations qui ne demandent pas qu'on ait des Abeilles logées dans des Ruches tranſparentes, telles que les miennes, ni qu'on ſaiſiſſe des momens rares pour étudier avec ſuccès ces Mouches la loupe à la main. Dans la ſaiſon des eſſaims, ſi on ſe trouve à portée d'en examiner un qui s'eſt attaché contre quelque arbre, on pourra remarquer qu'entre les Mouches dont il eſt compoſé, il y en a très peu qui ayent à leurs deux jambes poſtérieures, des pelotes de cire brute. Celles-là ſeules en ont qui revenoient chargées de la campagne dans le tems qu'eſt partie la troupe à laquelle elles ſe ſont jointes. Cependant ſi on a laiſſé l'eſſaim pendant quelques heures en repos, lorſqu'on le fait paſſer dans une Ruche, on trouve ſouvent un petit gâteau de cire attaché à l'arbre, & qui étoit caché par les Mouches qui l'ont conſtruit. Où auroient-elles pris la cire dont elles l'ont fait, ſi elles ne l'avoient pas tirée de leur intérieur?

On verra des gâteaux qui ne peuvent avoir été faits que d'une cire ſortie du corps des Abeil-

Abeilles, ſi on oblige celles d'une Ruche à paſſer dans une autre Ruche, & ſi on les y oblige dès le matin, avant qu'aucune ait encore ſongé à aller à la campagne. Alors ayant toutes été forcées de démenager bruſquement, elles n'emportent point de cire brute à leurs jambes, ni ſur aucune de leurs parties extérieures. Cependant ſi elles ſe trouvent bien de leur nouveau logement, quoiqu'on ne les en ait pas vu ſortir, dès le ſoir même, on y trouvera des gâteaux de cire.

Avant que je ſuſſe où eſt le laboratoire où ſe fait la cire, où eſt le reſervoir de celle que l'Abeille employe, j'ai été quelquefois très inquiet pour des Mouches que j'avois fait changer de demeure, & que je voyois aller à la campagne, & en revenir ſans apporter des pelotes de cire brute. J'étois enſuite étonné au bout d'un jour ou deux, de voir de très grands gâteaux de cire faits par ces Mouches, que je croyois dans une habitation qui leur déplaiſoit. Ordinairement elles cachent elles-mêmes, elles couvrent de toutes parts les premiers gâteaux qu'elles conſtruiſent. Je croyois que des Mouches auxquelles je n'avois vu rapporter aucune pelote, étoient dans une parfaite inaction. Je ne ſavois pas qu'elles pouvoient avoir fait paſſer dans un de leurs eſtomacs & leurs inteſtins la cire brute avec laquelle elles revenoient à la Ruche, ou y avoir eu une proviſion de cette cire lorſque je les avois délogées.

On a une preuve encore de l'altération conſidérable que les Abeilles doivent produire dans la cire brute, & d'une altération qui ne peut

peut guère être l'ouvrage d'un inſtant, lorſqu'on a examiné les petites boules qu'elles rapportent à leur Ruche. Les boules des unes ſont d'une couleur très pâle, preſque blanches ; celles des autres ſont jaunâtres, & communément elles ſont d'un beau jaune ; d'autres ſont d'une couleur orangée, d'autres rougeâtres, & d'autres preſque rouges ; j'en ai vu de vertes. On trouve auſſi des couches de cire brute de ces différentes couleurs, dans les cellules où cette matière eſt miſe en reſerve. Cependant les gâteaux faits de ces cires brutes différemment colorées, ont tous la même couleur. Tout gâteau nouvellement fait, eſt blanc. Ils différent ſeulement entr'eux par plus ou moins de blancheur. J'ai vu quelquefois que le blanc des gâteaux nouvellement conſtruits, ne le cedoit en rien à celui des plus belles bougies, auprès deſquelles je les avois poſés. Entre les gâteaux nouvellement faits, ceux qui m'ont paru les moins blancs, pouvoient être comparés à la mauvaiſe bougie blanche, ou à celle qui, pour avoir été trop gardée, a jauni. Ces gâteaux qui ſont ſortis ſi blancs des mains des ouvrières, perdent peu à peu de leur éclat, en vieilliſſant ils jauniſſent ; les plus vieux deviennent d'un brun qui approche du noir de la ſuye. Le miel qu'ils contiennent, qui lui-même jaunit avec le tems, contribue à altérer leur couleur ; mais elle peut être encore plus altérée par les Vers qui prennent leur accroiſſement dans les cellules de ces gâteaux. On peut s'aſſurer par un moyen qu'il n'eſt pas tems de rapporter, que les cellules qui ſont

les

les plus noires ont ſervi de logement à pluſieurs Vers, qui les uns après les autres, y ſont nés, & y ont cru juſqu'à ce qu'ils ſe ſoient transformés en Mouches. Enfin, on imaginera aiſément que les vapeurs qui tranſpirent du corps des Abeilles, peuvent altérer la couleur de la cire, dès qu'on ſait que l'air même d'une chambre eſt capable de faire jaunir avec le tems la bougie la plus blanche.

L'art de blanchir la cire ne paroit donc être que celui de lui enlever la matière étrangère qui l'a pénétrée & colorée depuis qu'elle a été faite par les Abeilles. Mais toutes les Abeilles ne font pas de la cire également blanche. Je n'héſiterois pas à croire que cette différence vient uniquement de ce que les unes n'ont pas employé des pouſſières d'étamines auſſi propres à être dépouillées de leurs couleurs, que le ſont les pouſſières qui ont été ramaſſées par d'autres, ſi je n'avois obſervé que dans le même tems & le même lieu, les Abeilles de certaines Ruches ont fait des gâteaux qui, comparés à ceux qui ont été faits par d'autres Abeilles dans d'autres Ruches, n'étoient que ce qu'eſt la bougie devenue jaune à l'air par rapport à la bougie la plus blanche. On peut ſoupçonner que la matière propre à devenir cire, n'eſt pas également bien blanchie dans l'intérieur des Abeilles de toutes les Ruches. Comme celles d'une même Ruche doivent toutes leur naiſſance à une même mère il ne ſeroit pas ſurprenant qu'elles euſſent toutes la même imperfection dans la conformation de leurs eſtomacs & de leurs inteſtins. On ſait, & on ne ſait que trop dans les blanchiſſeries, qu'il y a des

cires

cires qu'on ne peut rendre d'un beau blanc. C'eſt problablement qu'on ne peut rendre la cire plus blanche qu'elle l'étoit, lorſqu'elle eſt ſortie de deſſous les dents des Abeilles; on ne fait que lui ôter les matières qui l'ont teinte depuis, & tout notre art ne peut aller plus loin.

Les Abeilles ne paroiſſent pas recueillir par préférence les pouſſières d'étamines d'une couleur à celles qui en ont d'autres. Elles ramaſſent celles qu'elles trouvent plus aiſément. Il y a des tems où on leur voit à toutes des pelotes jaunes, & d'autres où on ne leur en voit que de preſque rouges; ce qui dépend des fleurs qui ſe trouvent dans les endroits où elles vont faire leur recolte. Mais quelle que ſoit la couleur de ces pelotes, elles la perdent pendant qu'elles ſont macérées & digérées dans l'eſtomac de l'Abeille. Si on ouvre le ventre de quelques-unes de ces Mouches dans le tems où elles ſont dans le fort du travail, on trouve le ſecond eſtomac & les inteſtins remplis de ces pouſſières qui y ſont aiſées à reconnnoître, comme nous l'avons dit, & qui, au moyen de la liqueur avec laquelle elles ſont mêlées, y compoſent une bouillie jaune ou jaunâtre. Il eſt aiſé de prendre de cette bouillie, de la ſécher entre ſes doigts, & d'en former une lentille aſſez ſemblable à celles qu'on voit aux jambes poſtérieures des Mouches. Si on approche de ſon nez la nouvelle lentille, ou encore mieux la bouillie, on eſt ſaiſi par une odeur deſagréable & pénétrante, qui apprend aſſez qu'elle

Digitized by Google

le eſt une matière en fermentation, & dont la digeſtion ſe fait.

Cette odeur qui, quoique plus deſagréable que celle des eſprits volatils, peut lui être comparée, m'a engagé à éprouver quelle altération ſeroit produite dans la cire brute que je laiſſerois en digeſtion dans une bouteille bien fermée, & où elle ſeroit mêlée avec un eſprit volatil qui la ſurnageroit. La cire brute s'y eſt ramollie, & y eſt devenue plus pêtriſſable; mais elle n'eſt point devenue fuſible comme l'eſt la cire.

Il en eſt cependant des eſtomacs des Abeilles, comme du nôtre; ils ne digèrent pas toujours tout ce qui leur a été donné à digérer. Lorſque l'Abeille fait ſortir par ſa bouche la liqueur mouſſeuſe, qui eſt de la cire délayée, pour ainſi dire, des grains d'étamines qui n'ont pas ſouffert aſſez d'altération dans l'eſtomac, peuvent être portés avec cette liqueur. Quand on examine à la loupe les caſſures de la cire, telle que nous l'employons, de celle qui a été fondue, on y peut ſouvent découvrir de petits grains qui ont conſervé leur figure arrondie, qui ne ſe ſont pas fondus, & qui ne ſont pas fuſibles. Ces petits grains ne ſont apparemment autre choſe que des grains de pouſſières d'étamines, qui ſans avoir été digérés, ſont ſortis avec la liqueur cireuſe par la bouche de l'Abeille.

On ſeroit ſur la voye de trouver un moyen ſimple de convertir la cire brute en véritable, ſi on n'attribuoit pas à quelque hazard des produits qu'ont donné deux expériences rapportées dans les Ephémérides des curieux

de

de la Nature *. Mr. Daniel Major y apprend ce qui lui eſt arrivé pendant qu'il faiſoit piler des roſes à cent feuilles pour en compoſer de la conſerve. Après que les feuilles eurent été pilées dans un mortier de pierre avec un pilon de bois, on trouva un petit morceau de cire blanche du poids de deux à trois grains, attaché au pilon; il croit qu'on ne peut ſoupçonner que la cire vînt d'ailleurs que des roſes, parce que le mortier & le pilon avoient été bien nettoyés. Il ajoute que ce fait lui eſt encore arrivé une autre fois, & qu'il fut remarqué par un étudiant qui piloit les roſes. S'il étoit bien certain que cette cire n'eût pas été miſe toute faite dans le mortier par quelque accident, s'il étoit bien certain qu'elle ſe fût formée ſous les coups de pilon, il paroîtroit que le ſuc des feuilles de roſes auroit transformé en cire les pouſſières des étamines de ces fleurs, pendant qu'elles étoient broyées par les coups de pilon. Cette expérience eſt ſimple, je l'ai faite. J'ai pilé huit à dix pelotes de cire brute avec des feuilles de roſes; mais les pelotes ne ſont point devenues pour cela de véritable cire.

Quoique quantité d'Abeilles ſoient occupées dans l'intérieur de chaque Ruche à mettre la cire en œuvre, & à perfectionner les cellules qui en ſont faites, quoique beaucoup d'autres travaillent à divers autres ouvrages, & quoiqu'il y en ait beaucoup à la campagne pour y faire des recoltes, le nombre de celles

* *Prémier Decennium ann. 8. obſ. 7. pag. 7.*

Digitized by Google

les qui ſont en repos, eſt encore très grand dans chaque Ruche, & beaucoup plus grand que le nombre de toutes les autres priſes enſemble. On y voit des maſſes d'un volume conſidérable, formées par pluſieurs milliers de Mouches accrochées les unes aux autres. Celles qui ſont ſi tranquilles, pendant que d'autres ſe donnent tant de peine & de ſoins, jouiſſent apparemment d'un repos qu'elles ont mérité par le travail. Elles reprennent des forces pour être en état d'agir, lorſque les Abeilles actuellement employées à des exercices fatiguans, auront beſoin de ſe repoſer. Il eſt plus naturel de penſer qu'elles partagent ainſi leur travail par des intervalles de repos, peut-être aſſez courts, que de croire, comme j'ai connu des gens qui le penſoient après les avoir obſervées, qu'elles avoient alternativement des jours ouvriers, pour ainſi dire, & des jours de fête; que celles qui avoient travaillé un jour, ne travailloient pas le jour ſuivant; ou au moins, que les mêmes Abeilles ne ſortoient pas tous les jours de la Ruche.

Ce ſentiment qui n'eſt appuyé ſur aucune preuve, ne ſeroit vraiſemblable qu'en cas que le nombre des Abeilles qui ſortent chaque jour d'une Ruche, ne fût pas égal à celui des Abeilles qu'elle contient; car s'il lui eſt égal, ou plus grand, il eſt plus naturel de penſer que l'Abeille qui eſt revenue chargée de la campagne, ſe repoſe pendant un certain tems, que de croire qu'elle continue de ſe donner les mêmes fatigues pendant tout le jour. Il m'a donc ſemblé que pour décider

décider cette queſtion, il falloit ſavoir quel eſt à peu près le rapport du nombre des Abeilles qui ſortent de la Ruche dans chaque jour propre au travail, avec le nombre des Abeilles de la Ruche. Au-lieu de compter le nombre de celles qui en ſortent, j'ai compté le nombre de celles qui y rentrent, ce qui revient au même, & qui eſt plus facile. J'ai, dis-je, compté à différentes heures du jour les Abeilles qui rentroient dans leur Ruche pendant un certain nombre de minutes, & j'ai compté celles qui rentroient dans différentes Ruches plus ou moins peuplées. Il y a eu des Ruches où j'ai vu rentrer environ cent Mouches par minute, tantôt plus cependant & tantôt moins, de ſorte que je crois pouvoir prendre ce nombre pour un nombre moyen. Il y avoit donc par heure ſix mille Abeilles qui rentroient dans la Ruche dont je parle. Or on peut ſuppoſer que l'affluence avoit été la même depuis cinq heures du matin juſques à ſept heures du ſoir, & en cela je ne crois pas qu'on ſuppoſe trop, parce que s'il y avoit des heures où elle avoit été moindre, elle avoit été plus grande dans d'autres. D'ailleurs, les Abeilles ſortent quelquefois dès quatre heures du matin, & ne ceſſent de ſortir que Vers les huit heures du ſoir; mais au-lieu de compter celles qui ſeroient rentrées pendant ſeize heures, nous nous contentons de compter celles qui ſeroient rentrées pendant quatorze heures; leur nombre eſt quatorze fois 6000, ou 84000.

Le nombre exact des Abeilles qui habitoient

toient la Ruche dont il s'agit, m'étoit inconnu; mais j'ai fait assez d'observations sur celui des Abeilles de différentes Ruches, pour avoir lieu de croire que je ne me tromperai pas beaucoup sur l'évaluation que j'ai faite du nombre de celles de cette Ruche. J'ai estimé qu'il pouvoit être d'environ 18000 Mouches. Ainsi le nombre des 84000 qui étoient rentrées, n'avoit pu être rempli qu'en supposant que chaque Abeille étoit au moins sortie quatre fois dans la journée pour aller faire des recoltes à la campagne, & que quelques-unes étoient sorties cinq fois. J'ai compté les Mouches qui rentroient dans des Ruches si peu peuplées que j'aurois cru être sûr de gagner, si j'eusse parié qu'elles ne contenoient pas 6000 Abeilles. Cependant j'ai estimé à 50 le nombre de celles que j'y voyois rentrer par minute, ou à 3000 par heure. Chacune de celles-ci sortoit donc au moins deux fois par jour de plus que chacune des autres, environ sept fois. Enfin, nous venons de voir à combien d'autres ouvrages quantité d'Abeilles sont occupées pendant tout le jour dans la Ruche; & nous en devons conclurre que si le nombre de celles qui sont en repos, est grand, il n'est pas composé pendant longtems des mêmes Mouches; qu'à mesure qu'il y en a quelques-unes qui se joignent au gros pour se tenir tranquilles, il y en a d'autres qui en partent pour reprendre le travail.

Le calcul que nous venons de rapporter, conduit à en faire un autre, qui seul eût suffi pour prouver que les Abeilles ne mettent

pas

pas en œuvre la cire brute telle qu'elles la rapportent, qu'elles la mangent; & qui apprend de plus, qu'il n'y a qu'une très petite partie de celle qu'elles ont digérée, qui ſoit convertie en cire propre à être employée à la conſtruction des cellules. Dans le Printems, il y a des jours où du matin au ſoir on ne voit rentrer que des Abeilles chargées de deux pelotes de cire brute, & où au moins le nombre de celles qui y reviennent chargées des deux pelotes, eſt beaucoup plus conſidérable que le nombre de celles qui reviennent à vuide. Suppoſons néanmoins le nombre de ces dernières égal à celui des autres. Dans une Ruche telle que la prémière des deux dont nous avons parlé ci-deſſus, dans celle où 84000 Abeilles rentrent par jour, elles y apportent donc 84000 pelotes dans une journée, & cela, dans la ſuppoſition qu'il n'y a que la moitié des Abeilles qui y en rapportent. Quelque petite & quelque légère que ſoit chaque pelote, toutes enſemble doivent faire un poids aſſez conſidérable par rapport à la quantité des matières contenues dans une Ruche. Pour ſavoir à peu près à quoi il pouvoit aller, j'ai peſé avec ſoin, & cela à différentes fois, les pelotes de cire brute que j'avois enlevées à des Abeilles avant qu'elles euſſent eu le tems de s'en décharger dans la Ruche, & j'ai trouvé que huit pelotes peſoient un grain. En diviſant 84000 par huit, on a donc le poids des grains de cire brute qui étoient apportés dans une journée dans l'intérieur de la Ruche dont nous parlons. Ce poids eſt de 10500 grains, & la livre n'eſt compoſée que de 9216 grains

grains. Ainſi la recolte de cire brute faite dans une ſeule journée peſoit plus d'une livre. Or il y a dans une année pluſieurs jours d'une auſſi grande recolte. Il y en a ſouvent quinze à ſeize de ſuite, ſoit vers la mi-Mai, ſoit vers le commencement de Juin; enfin, dans les jours moins favorables, les Abeilles ne laiſſent pas de rapporter encore de la cire brute dans la Ruche. Pendant ſept à huit mois conſécutifs que les Abeilles ſortent, elles doivent ramaſſer plus de cent livres de cette matière, & peut-être beaucoup plus. Cependant, ſi on tire au bout d'une année la cire d'une Ruche ſemblable à celle dont il eſt queſtion, on n'y en trouvera peut-être pas deux livres. D'où il ſuit que les Abeilles n'extraient de la cire brute qu'une aſſez petite portion de véritable cire; que la plus grande partie de cette matière ſert à les nourrir, & que le reſte ſort de leur corps ſous la forme d'excrémens.

Dans quelques années j'ai vu les Abeilles de pluſieurs Ruches en panier, revenir pour la plupart chargées de cire brute, du matin au ſoir; & cela, pendant la fin d'Avril, & une bonne partie du mois de Mai. Quand après pluſieurs ſemaines d'une ſi grande recolte, je faiſois renverſer ces Ruches pour en examiner l'intérieur, je n'y pouvois découvrir ni gâteaux nouvellement conſtruits, ni des gâteaux allongés ou élargis. Qu'avoient-elles donc fait de toute la cire brute qu'elles avoient ramaſſée? Elles pouvoient en avoir mis une portion en réſerve dans les celiu-

les; mais il eſt évident qu'elles en avoient mangé la plus grande partie.

Il eſt à remarquer que les faux-Bourdons, qui ne travaillent point aux ouvrages de cire, ne prennent pour toute nourriture que du miel, du moins dans bien des centaines de ces groſſes Mouches que j'ai ouvertes, n'en ai-je jamais trouvé une qui eût dans le canal des alimens de la cire brute.

Outre les beſoins qui exigent que les Abeilles faſſent des recoltes de cire brute, elles en ont d'autres qui les engagent à s'aller charger d'une autre matière. Leur habitation ne doit avoir que les ouvertures qui y tiennent lieu de portes. Par-tout ailleurs elle doit être très cloſe. Nos Mouches ont à craindre que les Inſectes qui en veulent à leur miel, que ceux qui en veulent à leur cire, & que ceux qui leur en veulent à elles-mêmes, ne trouvent en différens endroits du corps de la Ruche, des ouvertures par où ils puiſſent s'y introduire. Il eſt plus facile aux Abeilles de s'oppoſer aux incurſions de leurs ennemis, quand elles n'ont qu'une porte ou peu de portes à garder. Enfin, les entrées ne doivent pas être ſeulement bouchées aux Inſectes, elles le doivent être à la pluye & à l'air. Il importe ſur-tout aux Abeilles d'être logées bien chaudement, comme nous le prouverons dans le dernier Mémoire de ce volume. Auſſi, un de leurs prémiers ſoins, lorſqu'elles ſont nouvellement établies dans une Ruche, eſt de boucher toutes les ouvertures, toutes les fentes qui s'y peuvent trouver, & elles veulent qu'elles ſoient ſolidement bouchées. Celles

que

que j'ai miſes dans des Ruches vitrées, dont les bords des carreaux étoient, comme ceux des carreaux de nos fenêtres, recouverts de bandes de papier, & cela, du côté de l'intérieur de la Ruche, ces Abeilles, dis-je, n'ont pas manqué de ronger ce papier. En le rongeant, elles mettoient pourtant à découvert les ouvertures qui ſe trouvoient entre le bois & le verre ; mais c'eſt qu'elles ſe propoſoient d'y appliquer une matiere moins pénétrable à l'eau, que celle qu'elles avoient ôtée.

Il ſemble que les Abeilles pourroient faire uſage de la cire pour rendre leurs Ruches très cloſes ; mais il leur a été enſeigné de ſe ſervir d'une autre matière qui, ſans doute, y eſt plus propre, qui s'étend & s'attache mieux, & qui a beaucoup plus de ténacité. La matière dont nous voulons parler, n'a pas été inconnue aux Anciens. Pline même en diſtingue de trois ſortes différentes, dont la prémière qu'il regarde comme le fondement de tout le travail des Abeilles, eſt appellée *metys*, la ſeconde *piſſoceron*, & la troiſième *propolis* ; mais le nom de propolis eſt celui auquel la plupart des Auteurs ſe ſont tenus, & les deux autres ne ſont propres qu'à déſigner de la propolis plus ou moins pure, plus ou moins mêlée avec de la cire, de laquelle, au reſte, la propolis diffère extrêmement. Elle ſe laiſſe aiſément diſſoudre par l'eſprit de vin, & par l'huile de térébenthine. En un mot, elle eſt une réſine, qui avec le tems, ſe durcit beaucoup dans la Ruche, mais qui peut toujours être ramollie par la chaleur.

Celle qu'on trouve dans différentes Ruches,

& même dans différens endroits de la même Ruche, offre non-seulement des variétés par rapport à la consistance, elle en offre aussi par rapport à la couleur & à l'odeur. Elle est une des matières auxquelles on a donné une place dans les boutiques des Apothicaires; & pourquoi n'y en auroit-elle pas eu une? Communément elle répand une odeur agréable quand elle est échauffée. George Pictorius dans son Traité des Abeilles, veut qu'on choisisse celle qui a une couleur jaune, qui a beaucoup d'odeur, qui ressemble au styrax, & qui, comme la résine appellée mastic, peut se laisser étendre. Pline dit que de son tems on la substituoit au galbanum, & qu'elle a une odeur forte. Mais il est ordinaire d'en trouver qui a une odeur aromatique, qui ne sauroit manquer de plaire, & il y en a qui sembleroit mériter d'être mise au rang des parfums. La couleur de la surface extérieure de la propolis, est un brun rougeâtre, mais tantôt plus claire, & tantôt plus foncée; elle tire tantôt plus sur le brun, & tantôt plus sur le rouge. La couleur de l'intérieur, celle des fragmens qu'on détache, approche davantage de celle de la cire, elle est plus jaunâtre. Celle qu'on a dissoute, soit dans l'esprit de vin, soin dans l'huile de térébenthine, pourroit être substituée aux vernis qu'on employe pour donner une couleur d'or à l'argent, ou à l'étain réduit en feuilles, qui ont été appliqués, soit sur du cuir, soit sur du bois. Elle pourroit de même servir pour dorer mieux qu'on ne fait les ouvrages de bimbloterie. Elle donne une belle

le couleur d'or aux métaux blancs & polis, ſur leſquels elle eſt étendue. Il ne peut lui manquer qu'un peu de brillant, qui lui ſeroit ajouté, ſi on l'incorporoit avec le maſtic ou le ſandarac.

Dans le tems que les Abeilles mettent en œuvre la propolis, elle eſt molle; comme un bitume elle eſt propre à être étendue pour eſpalmer la Ruche; mais elle prend de jour en jour plus de conſiſtance, & devient bien plus dure que la cire. Elle peut toujours être ramollie par la chaleur; lorſqu'on en tire un morceau ramolli, par deux bouts oppoſés, il ſe laiſſe étendre & ne ſe caſſe qu'après avoir été allongé en fil; ce qui n'arrive pas à la cire dans un ſemblable cas.

Il eſt bien plus difficile de voir des Abeilles chargées de cette matière qu'elles employent à boucher les fentes de la Ruche, & à en enduire les parois, qu'il ne l'eſt de les voir chargées de la matière qu'elles convertiſſent en cire. Elles n'ont pas beſoin d'apporter dans leur Ruche autant de la prémière matière que de la ſeconde. Ce n'eſt guère que dans les prémiers tems où elles ſe ſont établies dans une Ruche, qu'elles ont beſoin de celle là, ou lorſque dans la ſuite il ſe fait quelque trou. Auſſi malgré toutes mes Ruches vitrées ai-je paſſé pluſieurs années ſans parvenir à appercevoir des Abeilles chargées de propolis. Peut-être eſt-ce faute d'avoir connu les heures favorables. Je les épiois indifféremment à toutes celles du jour, & plutôt même le matin que l'après midi; & je ſuis à préſent fort diſpoſé à croire que ſi les Abeilles choiſiſſent

par préférence les heures du matin pour ramaſſer la cire brute, elles prennent celles du ſoir pour faire la recolte de la matière qu'elles employent à maſtiquer. La prémière fois que j'en vis des Abeilles chargées, ce fut en Juillet ſur les cinq heures & demie du ſoir. J'avois toujours eu envie de ſavoir ſi elles donnoient à la propolis quelque préparation comme elles en donnent une à la cire brute, ſi elles étoient obligées de la manger, ou ſi elles l'employoient telle qu'elles l'apportoient à la Ruche. Mon doute fut éclairci dès que j'eus obſervé des Abeilles qui en étoient chargées. J'en remarquai pluſieurs qui avoient à leurs jambes poſtérieures deux plaques lenticulaires rougeâtres, aſſez ſemblables par leur figure aux pelotes de cire brute, mais dont les bords étoient plus applatis. Comme pluſieurs de ces Mouches étoient ſi proches des carreaux de verre, qu'elles les touchoient, il me fut aiſé de reconnoître ſoit avec mes yeux ſeuls, ſoit avec mes yeux aidés de la loupe, que cette matière étoit préciſément la même que la propolis employée à lutter les jointures & les fentes, qu'elle n'étoit point un aſſemblage de petits grains comme l'eſt la cire brute.

Un autre objet de ma curioſité, étoit de ſavoir comment l'Abeille qui portoit à ſes jambes les deux plaques d'une matière que je ſavois très ténace, parvenoit à les en détacher. C'eſt ſur quoi j'eus encore le plaiſir d'être bientôt inſtruit. Je vis que des compagnes attentives épargnoient à la Mouche la peine de ſe débarraſſer d'une matière qui lui avoit

avoit assez couté à ramasser & à apporter. Je vis bientôt une Abeille qui alla prendre avec ses dents une petite portion de cette matière, qui étoit si bien collée contre une des jambes de l'autre. Elle faisoit des efforts pour arracher ce que les dents tenoient saisi, elle le tirailloit. Cette petite portion s'allongeoit comme s'allongeroit en pareil cas une gomme résineuse qui n'auroit pas pris encore toute sa dureté, mais qui auroit beaucoup plus de consistance qu'il n'en faut pour être en état de couler. Quand la Mouche, après avoir tiré à plusieurs repriſes, étoit parvenue à séparer du reste de la masse cette petite portion, la tenant entre ses serres, elle la transportoit à quelqu'un des endroits où il y avoit une fente à boucher. Une autre Mouche remplaçoit celle-ci sur le champ; & quelquefois deux Mouches arrachoient en même tems à chacune des deux jambes postérieures de l'Abeille de la gomme résineuse. Ainsi peu-à-peu les petites pelotes qu'elle avoit apportées, lui étoient enlevées par des Mouches qui ne tardoient pas à les employer.

On croit que c'est sur les Peupliers, sur les Bouleaux & sur les Saules, que les Abeilles vont prendre la propolis; le hazard n'a pas voulu que je leur y aye vu faire cette recolte. Je ne crois pourtant pas qu'elle leur soit fournie par ces seuls arbres. J'ai vu des Abeilles dans des païs où il n'y avoit ni Peupliers, ni Bouleaux, ni Saules; c'étoit donc sur d'autres arbres qu'elles s'étoient pourvues de la résine qui leur est nécessaire. Mais

quand j'aurois obſervé des Abeilles ſur les arbres où elles prennent la propolis, il n'y a pas apparence que j'euſſe réuſſi à voir auſſi bien comment elles s'en chargent, que je l'ai vu dans une circonſtance particulière. Une opération qui avoit demandé que j'ôtaſſe le bouchon du trou ſupérieur d'une de mes Ruches vitrées, demanda auſſi que je n'y fiſſe pas rentrer ce bouchon en entier. Il avoit été ſcellé par de la propolis, & la partie qui en étoit enduite, reſta au-deſſus du bord du trou. Des Abeilles de cette Ruche qui s'apperçurent qu'il y avoit la une matière qu'elles avoient été obligées d'aller chercher au loin depuis peu de jours, & qui ne s'étoit pas encore deſſéchée, en voulurent profiter. J'en vis trois à quatre attroupées deſſus. Une y reſta ſeule par la ſuite, & travailla à la détacher dans un endroit placé auſſi favorablement qu'il eût pu être ſi je l'euſſe choiſi moi-même. Cette gomme tenace, & qui s'étoit deſſéchée depuis qu'elle avoit été apportée à la Ruche, ne cédoit qu'à des tiraillemens redoublés, néanmoins elle ſe laiſſoit encore étendre. L'Abeille s'en chargea; elle s'en fit ſur chaque jambe une pelote d'une groſſeur énorme. Auſſi y fut-elle occupée bien du tems. Une grande demi-heure ſe paſſa avant qu'elle fut parvenue à ſe donner ſa charge. Cette matière incomparablement plus difficile à détacher que ne le ſont les pouſſières des étamines, & plus difficile à manier, ne permettoit pas à l'Abeille d'aller vîte, circonſtance heureuſe pour l'Obſervateur. Je l'examinai, la loupe à la main, pendant

dant toute la demi-heure. Je voyois avec plaiſir combien elle étoit obligée de donner de coups de dents, & de tirailler pour arracher un petit grumeau de cette matière; elle le pêtriſſoit enſuite avec ſes dents. Les deux prémières jambes aidoient à achever de le façonner; une de celles-ci s'en chargeoit enſuite, & le donnoit à la ſeconde jambe du même côté, qui le portoit à la troiſième, qui l'y appliquoit ſur le tas commencé: dès qu'elle l'y avoit appliqué, elle le tapoit avec ſa palette, elle lui donnoit trois à quatre coups. La Mouche choiſiſſoit la propolis le moins deſſéchée, celle qui avoit encore aſſez de viſcoſité pour ſe coller à la petite pelote. Elle laiſſoit tomber les fragmens qui ſembloient trop ſecs, & elle les négligea comme inutiles, comme n'étant plus propres à être mis en œuvre.

Les Abeilles ne ſe contentent pas de boucher les trous de la Ruche avec la propolis, elles enduiſent de cette matière les bâtons en croix qui aident à ſoutenir les gâteaux, & ſouvent elles en étendent ſur une grande partie des parois intérieures. C'eſt apparemment ce qui a donné lieu aux Anciens, & à Pline entr'autres, de dire qu'elles ſe ſervoient de propolis comme de colle, pour attacher les gâteaux à la Ruche, parce qu'ils auront trouvé entre les parois de la Ruche & le gâteau une couche de cette réſine. Mais ce n'eſt pas préciſément pour cela, qu'elles l'employent. J'ai détaché un grand nombre de gâteaux qui avoient été faits dans des Ruches nouvellement habitées, j'ai examiné

leurs attaches, & je les ai toujours trouvées de pure cire.

Les Abeilles ne ſouffrent que le moins qu'elles peuvent des corps étrangers dans leur Ruche. Quand il s'y en trouve qui ne ſont pas d'un poids ſupérieur à leurs forces, elles les portent dehors. Mais il arrive quelquefois à des Inſectes, & ſur-tout à des Limaces mal-aviſées, & à des Limaçons peu inſtruits, d'entrer dans une Ruche, & de s'y promener juſques ſur les gâteaux de cire. On ne ſera pas étonné que les Abeilles n'épargnent pas des ennemis ſi lourds, qu'à force de piqûres elles les tuent. Mais qu'en faire après qu'ils ſont morts? Les Abeilles ne peuvent pas ſonger à tranſporter de ſi lourds fardeaux; elles craignent cependant les mauvaiſes odeurs que ces cadavres répandroient dans la Ruche en ſe corrompant. Pour n'y être pas expoſées, elles les embaument, elles les couvrent de toutes parts de propolis. Mr. Maraldi a déja rapporté qu'il avoit vu un Limaçon qu'elles en avoient enduit par-tout. J'ai vu des faits ſemblables pluſieurs fois; j'ai vu des Limaces, dont la peau s'étoit apparemment un peu deſſéchée, qu'elles avoient cachées ſous une envelope de cette réſine. J'obſervai un jour qu'elles avoient employé la même matière pour une ſemblable fin & avec plus d'œconomie, ſur un Limaçon. Il avoit appliqué les bords de l'ouverture de ſa coquille contre un carreau de verre; au moyen de la liqueur viſqueuſe, dont il étoit pourvu, il s'étoit attaché là fixement, comme il ſe fût attaché dans la cavité

cavité d'un mur contre une pierre, pour y reſter juſqu'à ce que la pluye l'eût invité à ſe mettre en marche. Les Abeilles jugèrent à propos de l'y attacher plus ſolidement qu'il ne s'y étoit attaché lui-même, & plus ſolidement qu'il ne l'eût voulu. Elles appliquèrent une épaiſſe ceinture de propolis tout autour de l'ouverture de la coquille, & contre le carreau de verre. La coquille ſe trouva donc arrêtée par une matière bien autrement ténace que celle avec laquelle le Limaçon l'avoit aſſujettie, & par une matière qu'il n'étoit pas en ſon pouvoir de ramollir en répandant de l'eau deſſus, comme il peut ramollir celle qu'il employe.

J'ai offert à des Abeilles de la térébenthine, & du bitume liquides. J'ai mis de ces matières auprès de leurs Ruches, pour voir ſi elles ne les ſubſtitueroient pas à la propolis, pour maſtiquer les ouvertures de leur logement. Je n'ai pas obſervé qu'elles ayent tenté de s'en ſervir. Le vrai eſt que j'ai négligé de faire cette expérience dans les tems qui devoient être choiſis par préférence. J'ai négligé de mettre ces matières à la diſpoſition des Abeilles qui avoient été nouvellement établies dans une Ruche.

Nous devons revenir à parler d'une recolte plus importante pour nos Mouches, que celle de la propolis, de la recolte du miel. Nous avons prouvé qu'elles mangent la cire brute, qu'elles s'en nourriſſent; mais elle n'eſt pas leur ſeul aliment, & nous ſommes diſpenſés d'en donner des preuves. On ſait aſſez que ce n'eſt pas pour nous qu'elles

font des proviſions de miel ; qu'il y a des jours, & même des ſaiſons, qui ne leur permettent pas d'aller chercher de quoi vivre à la campagne, & elles y iroient inutilement; qu'alors elles conſument le miel qu'elles avoient ramaſſé dans des tems plus favorables; que ſi leur recolte a été trop petite, ou leur conſommation trop grande & trop prompte, elles ſont réduites à mourir de faim. Mais nous n'avons encore conſidéré les Abeilles que dans l'inſtant où elles enlevoient avec le bout de leur trompe, cette liqueur de deſſus les glandes nectarifères des fleurs. Il nous reſte à voir ce qu'elles font de celle qu'elles en ont tirée, & des moyens auxquels elles ont recours pour la conſerver.

La trompe de l'Abeille eſt une eſpèce de langue cartilagineuſe & velue, qui, après avoir ramaſſé des gouttelettes de miel ſur quelque fleur, les conduit à la bouche. Là ſe trouve une véritable langue plus courte & charnue, qui pouſſe vers l'œſophage le miel qui lui a été apporté. Dans les Abeilles, & généralement dans les Mouches, on peut laiſſer le nom d'œſophage à toute la portion du canal des alimens, qui, du fond de la bouche, ſe rend dans le corps après avoir traverſé le corcelet. Mais la prémière portion du canal qu'on peut obſerver dans le corps, la plus proche du corcelet, doit être regardée comme l'eſtomac, ou, pour parler plus exactement quand il s'agit des Abeilles, comme leur prémier eſtomac. L'œſophage fait donc paſſer le miel qu'il a reçu, dans le prémier eſtomac. Celui-ci eſt plus ou moins renflé,

flé, ſelon qu'il en contient une plus grande ou une plus petite quantité. Quand il eſt vuide [a], il a dans toute ſon étendue un diamètre égal; il ne ſemble être qu'un fil blanc & délié : mais lorſqu'il eſt bien rempli de miel, il a la figure d'une veſſie oblongue [b]. Les enfans qui vivent à la campagne, connoiſſent cette veſſie, & ils la cherchent même dans le corps des Abeilles, & ſur-tout dans celui des Bourdons velus, pour en boire le miel. Ses parois ſont ſi minces & ſi tranſparentes, qu'elles laiſſent voir la couleur de la liqueur qu'elles renferment. Mr. Maraldi paroît avoir pris cette partie pour une ſimple veſſie ouverte par un bout, pour un ſac aveugle. Un auſſi grand Anatomiſte que Swammerdam, ne pouvoit manquer de la reconnoître pour ce qu'elle eſt; il lui a donné le nom d'eſtomac comme nous le lui donnons.

Après l'étranglement où ce prémier eſtomac finit, commence le ſecond eſtomac [c], qui eſt un tuyau cylindrique en grande partie, & contourné; il eſt entouré par des cordons charnus poſés les uns auprès des autres, comme les cerceaux d'un tonneau; il reſſemble à un tonneau couvert de cerceaux d'un bout à l'autre. Ce ſont autant de muſcles circulaires. Un étranglement [d] fait encore la ſéparation du ſecond eſtomac & des inteſtins. Ceux-ci ſont tantôt flasques [e], & tantôt renflés [f], ſelon qu'ils ſont pleins ou vuides. On trouve

[a] Pl. XXX. fig. 10 & 12. *f.* [b] Pl. XXX. fig. 11. *ff.*
[c] Fig. 10, 11 & 12. *e.* [d] Fig. 12. *i.*
[e] Fig. 11 & 12. *i.* [f] Fig. 10. *i.*

Digitized by Google

trouve la cire brute dans le ſecond eſtomac & dans les inteſtins, mais on ne trouve jamais que du miel dans le prémier eſtomac.

Chaque fleur ne fournit à l'Abeille qu'une bien petite quantité de liqueur. Elle eſt obligée d'en parcourir pluſieurs les unes après les autres, avant que d'être parvenue à remplir ſon prémier eſtomac autant qu'il le peut être. Ariſtote leur donne une conſtance dans le goût journalier, qui n'eſt rien moins que certaine. Il dit que la même Abeille ne va pas d'une fleur ſur une fleur d'un autre genre; qu'elle va d'une violette à une violette, & non d'une violette à une fleur de primever, par exemple. J'ai pourtant vu bien des fois la même Abeille aller ſucceſſivement ſucer pluſieurs différentes ſortes de fleurs qui ornoient une plattebande. Quoiqu'il en ſoit, quand l'Abeille a ſuffiſamment rempli ſon eſtomac de miel, elle retourne à ſa Ruche. Dès qu'elle y eſt entrée, elle va chercher une cellule dans laquelle elle le puiſſe dégorger.

C'eſt ordinairement dans un certain ordre que les Abeilles rempliſſent de miel les cellules. Elles commencent par les ſupérieures des gâteaux ſupérieurs, lorſqu'il y a pluſieurs rangs de gâteaux. C'eſt ſur le bord d'une des cellules, dont le tour eſt d'être remplie, que la Mouche qui arrive de la campagne s'arrête; elle fait entrer ſa tête dedans, & elle y verſe bientôt tout ce qu'elle a apporté de liqueur. Mr. Maraldi a très bien remarqué, que l'endroit par lequel elle fait ſortir le miel de ſon corps, eſt au-deſſus de la trompe, &

tout

tout près des dents ; c'eſt-à-dire, que le miel ſort par cette ouverture que nous appellons la bouche. Swammerdam qui n'a pas connu cette ouverture, a penſé que les Abeilles le rejettoient par le petit trou qu'il croyoit au bout de leur trompe ; mais l'opération de ſe vuider de miel, ſeroit alors, pour les Abeilles, auſſi longue, & peut-être plus longue que ne l'a été celle de s'en remplir. Car il y a lieu de croire, que le miel ne ſort pas du corps de l'Abeille, tel qu'il y eſt entré, & Swammerdam l'a jugé ainſi ; il y a lieu de croire, qu'il y eſt digéré, qu'il y reçoit une coction. Il eſt donc très vraiſemblable, que quand l'Abeille le rend, il eſt plus épais que quand elle l'a pris, & qu'il ne ſeroit plus auſſi aiſé à la Mouche de le faire paſſer par une ouverture exceſſivement étroite.

Pour que le prémier eſtomac d'une Abeille puiſſe faire ſortir le miel qu'il contient, s'en vuider entièrement, il doit être capable de ſe contracter comme le prémier eſtomac des ruminans : il l'eſt auſſi, & de ſe contracter ſucceſſivement & alternativement dans différentes de ſes portions. On ne devroit avoir aucune peine à lui ſuppoſer cette force ; mais je n'ai pas beſoin de la lui ſuppoſer, car j'ai vu qu'il l'a. Je trouvai un matin deux Abeilles languiſſantes dans un poudrier où je leur avois laiſſé paſſer la nuit, & où je n'avois pas oublié de leur donner du miel. Je les condamnai à être les victimes de ma curioſité ; pour examiner leur intérieur, je leur ouvris le ventre ; leur prémier eſtomac étoit bien rempli de miel ; il étoit très diſten-

du

du en forme de veſſie. Mais ce que j'obſervai dans celui de chacune de ces Mouches de plus remarquable, très diſtinctement & pendant longtems, ce furent des mouvemens de contraction & des mouvemens de dilatation. Une portion de parois de l'eſtomac s'approchoit du centre, & s'en éloignoit enſuite, & ce n'étoit pas toujours la même portion qui me faiſoit voir ces mouvemens. Celle que j'avois vu d'abord s'agiter, ceſſoit de ſe mouvoir. Une autre, quelquefois antérieure, & quelquefois poſtérieure, ſe mettoit en jeu à ſon tour. La liqueur qui remplit un canal, & qui y eſt preſſée, ſortira par celui des bouts qui ſera ouvert. Ainſi quand la bouche de la Mouche permet au miel de ſortir, il ſort; & quand cette ouverture eſt fermée, le miel eſt pouſſé vers la partie poſtérieure.

Une cellule a une grande capacité par rapport à ce qu'une Abeille peut y dégorger de miel en une ſeule fois. Auſſi faut-il que pluſieurs Mouches viennent s'y vuider de celui qu'elles ont recueilli & préparé, avant que d'en remplir une entièrement. Il n'eſt pas poſſible de voir comment elles le dégorgent dans les cellules ordinaires. Ce ſont de petits pots fait d'une matière opaque, & dans leſquels les Abeilles qui les veulent remplir entrent les unes après les autres la tête la première. Mais nos Ruches vitrées nous offrent ſouvent des cellules moins régulières que les ordinaires, & plus longues, dans chacune deſquelles on peut voir ſucceſſivement pluſieurs Mouches. Les longues cellules, & d'une figure irrégulière dont je veux parler, ſont

Digitized by Google

ſont appliquées immédiatement contre les carreaux de verre *. Elles ſont quelquefois partie d'un grand gâteau, dont un des côtés eſt attaché contre un carreau de verre, & ſouvent elles ſont partie d'un gâteau très petit qui a été conſtruit pour en ſoutenir un plus grand auquel il eſt uni par un de ſes bords, pendant que par le bord oppoſé, il l'eſt contre le carreau. On peut donc voir ſouvent contre les carreaux de verre des cellules tronquées, des cellules auxquelles il manque deux de leurs pans & plus, & dont chacune eſt fermée par une portion convenable d'un carreau. Les Abeilles y mettent du miel comme dans les autres cellules. Lorsqu'on en conſidérera quelques-unes de celles qui ne ſont encore remplies qu'en partie, mais plus ou moins, on ne doit pas manquer de faire une remarque, c'eſt que la dernière couche de miel eſt aiſée à diſtinguer de celle qui précède; je veux dire, que depuis le fond de la cellule, juſqu'aſſez près de l'endroit qui eſt encore vuide, tout paroît d'une même nuance, mais que la dernière couche ſe fait diſtinguer du reſte. Elle ſemble être ce que la crême eſt ſur du lait. Cette crême ou croute de miel, pour ainſi dire, ſe voit également, & eſt également épaiſſe dans les cellules où il n'y a encore que très peu de miel, & dans celles qui en ont beaucoup. Comme on ne riſque guère de ſe tromper en ſuppoſant aux Abeilles les induſtries qui conviennent à leur travail, je ſuis tenté de croire

* Pl. XXX. fig. 8.

croire que cette couche eſt faite d'un miel qui a plus de conſiſtance que le miel des autres couches, moins de diſpoſition à couler, & qui ſert auſſi à retenir celui qui eſt par derrière. Au reſte, cette dernière couche, n'eſt pas un plan perpendiculaire à l'axe de la cellule, & n'eſt pas même un plan, elle eſt contournée; les Abeilles lui font prendre à deſſein cette courbure, & elles la lui conſervent. Il ne m'a pas été difficile de voir des Abeilles apporter du miel dans ces ſortes de cellules. Lorſqu'elles y étoient entrées la tête la prémière, elles s'arrêtoient près de la croute de miel; elles faiſoient paſſer ſous cette croute les deux bouts de leurs prémières jambes *. Dans le moment qu'elles y étoient paſſées, je voyois une groſſe goutte qui pénétroit ſous la croute, & qui, en ſe mêlant avec le reſte, perdoit bientôt ſa figure arrondie. Les jambes en perçant la croute, avoient apparemment ménagé une entrée à la goutte de miel. Dans environ deux minutes, la même Mouche a ordinairement donné deux pareilles gouttes. Avant que de ſe retirer, elle façonne avec ſes jambes la croute, elle lui donne la courbure convenable; les filamens qu'elle en tire ſont viſibles.

Au reſte, ce n'eſt pas toujours en portant ſon miel dans une cellule, qu'une Mouche s'en défait. Souvent elle en trouve le débit en chemin. Quand elle rencontre de ſes compagnes qui ont beſoin de nourriture, & qui n'ont pas eu le tems d'en aller chercher, elle s'arrête, elle redreſſe & étend ſa trompe, afin que

* Pl. XXX. fig. 8. a.

que l'ouverture par laquelle le miel peut ſortir, ſe trouve un peu par-delà les dents. Elle pouſſe du miel vers cette ouverture. Les autres Mouches qui ſavent bien que c'eſt là qu'il faut le prendre, y portent le bout de leur trompe & le ſucent. La Mouche qui n'a pas été arrêtée en chemin, ſe rend ſouvent aux atteliers des travailleuſes, c'eſt-à-dire, aux endroits où d'autres Abeilles ſont occupées, ſoit à conſtruire de nouvelles cellules, ſoit à polir & à border des cellules déja faites; elle leur offre du miel, comme pour empêcher qu'elles ne ſoient dans la néceſſité de quitter leur travail pour en aller chercher.

Entre les cellules qui ont été remplies de miel, les unes ſont deſtinées à fournir celui qui eſt néceſſaire a la conſommation journalière des Abeilles, & les autres doivent conſerver celui qui ſervira à les nourrir dans les tems où elles iroient inutilement en chercher ſur les plantes. Dans les mois même où plus de plantes ſont en fleur, & où, ce qui revient au même, plus de plantes peuvent donner de la liqueur miellée, il y a des jours où des pluyes abondantes, d'autres où des froids trop Rudes pour la ſaiſon, retiennent les Mouches dans leur Ruche. C'eſt alors qu'elles ont recours au miel deſtiné à être conſumé le prémier. Celles que leur travail a empêchées de ſortir, & auxquelles le miel qui leur étoit néceſſaire n'a pas été offert à tems par celles qui en ont rapporté de la campagne, les travailleuſes, dis-je, vont prendre dans des cellules celui dont elles ont beſoin.

Mais ce n'eſt que dans les tems de grande né-

néceſſité, qu'on touche au miel qui eſt contenu dans un très grand nombre de cellules très aiſées à diſtinguer des autres. Celles dont le miel eſt comme à l'abandon, ſont ouvertes, & les autres ſont fermées *. Elles ſont comme autant de petits pots de confiture ou de ſyrop, qui ont chacun leur couvercle, & un couvercle bien ſolide, & qui le bouche hermétiquement, car il eſt fait de même matière que le pot. Je veux dire, que les Abeilles donnent un couvercle de cire à chacune des cellules qui contiennent le miel qu'elles ſe propoſent de conſerver pour leur proviſion. Quand la ſaiſon a été favorable à la recolte de cette épaiſſe liqueur, on trouve dans chaque Ruche pluſieurs gâteaux, dont toutes les cellules ſont ainſi bouchées.

Dès qu'on a vu les Abeilles bâtir des alvéoles, on ne doit pas être embarraſſé de ſavoir comment elles peuvent faire un tel couvercle, qui n'eſt qu'une lame platte, dont la figure eſt déterminée par le contour de l'ouverture. Elles commencent par mettre une ceinture de cire ſur le bord d'un des côtés, & enſuite ſur tous les autres côtés. L'ouverture eſt rendue plus étroite. Une ſeconde ceinture appliquée contre la prémière, réduit l'ouverture à un trou ſi petit qu'il peut être bouché par un ſeul grain de cire. On voit pourtant que ce couvercle ne ſauroit être fait & appliqué ſans beaucoup d'adreſſe de la part de l'Abeille. La cellule eſt pleine de miel juſques aſſez près du bord, & il faut non ſeulement

* Pl. XXXII. fig. 1. *mmmm*.

lement appliquer, mais conſtruire le couvercle ſur la ſurface de ce miel ſans toucher au miel, ſans qu'il mouille la cire que l'Abeille met en œuvre.

On pourroit croire que je fais cette difficulté plus grande qu'elle n'eſt, que les Abeilles n'ont garde de remplir chaque alvéole juſques au bord. Si même on ſe rappelle que les gâteaux ſont poſés à peu près verticalement, & que la poſition de chaque alvéole ne s'éloigne pas beaucoup de l'horizontale, il ſemblera que les Abeilles ne doivent pas les remplir entièrement; que ſi elles le faiſoient, le miel ne manqueroit pas de couler hors d'un alvéole, qui reſteroit, comme il reſte ſouvent pluſieurs jours ſans être bouché. Cette conſidération m'a fait douter ſi les cellules étoient auſſi pleines qu'elles le paroiſſent quelquefois; & pour m'aſſurer de ce qui en eſt, j'ai détaché un morceau de gâteau qui n'en avoit que de bouchées; j'ai enſuite enlevé ſucceſſivement le couvercle à pluſieurs cellules: je les ai trouvées auſſi pleines qu'il étoit poſſible qu'elles le fuſſent, tout au plus près des bords. J'ai obſervé la même choſe dans pluſieurs de ces cellules dont j'ai parlé ci-deſſus, qui ſont bouchées d'un côté par le verre d'un carreau de la Ruche. Comment arrive-t-il donc que le miel ne découle pas de ces cellules, pendant qu'elles ſont ouvertes & poſées preſque horizontalement? Le fait eſt que réellement le miel n'en découle pas. J'ai poſé des morceaux de gâteaux, dont j'avois ouvert les cellules, comme elles le ſont dans la Ruche. J'en ai poſé d'autres même

même plus desavantageusement ; cependant en 24 heures aucune goutte de miel n'est sortie de son petit vase. Cette espèce de crême ou de croute de miel que nous avons fait connoître ci dessus, est peu coulante, & aide à retenir le reste du miel qui l'est davantage. D'ailleurs, si on fait attention que le miel est toujours une liqueur épaisse, que le vase, le tube dans lequel il est contenu, a peu de diamètre, & que le miel s'attache bien contre la cire, on trouvera assez de dénouemens de la difficulté. Si on divise par la pensée la longueur du tube de cire, en une infinité de petites tranches parallèles à l'ouverture, on jugera que la dernière tranche de miel ne doit pas être poussée en dehors, & ainsi de tranche en tranche, si le poids de chaque particule de la tranche est soutenu contre les particules voisines par son adhésion avec elles; & si la somme des efforts que font en avant toutes les particules d'une tranche, peut être arrêtée par l'adhésion des particules qui en font l'enceinte, contre les parois du tube. Enfin, on voit assez que cet effet dépend & du diamètre du tube, & de la ténacité du miel; que si du miel étoit contenu dans un vase beaucoup plus grand & semblablement placé, qu'il en couleroit. Les Abeilles, comme si elles le savoient, ne donnent pas à leurs alvéoles un diamètre qui mettroit le miel en état d'en dégouter.

Si elles prennent la précaution de fermer les cellules dans lesquelles elles veulent conserver du miel, ce n'est donc pas pour l'empêcher de couler dehors ; ce n'est pas aussi parce

parce qu'elles craignent de paſſer ſur des gâteaux dont les cellules ouvertes ſont pleines de miel; elles le font journellement. Qu'on ne croye pas non plus que ce ſoit pour le défendre contre celles qui ſont gloutonnes & pareſſeuſes; qui ſe gorgeroient de miel s'il n'y avoit qu'à en prendre, & pour qui la peine de deſceller une cellule eſt quelque choſe. Une autre raiſon les a engagées à tenir bien clos le miel qu'elles ſe propoſent de garder; elles lui veulent une certaine liquidité, elles n'aiment pas celui qui a pris de la conſiſtance juſques à devenir dur & grainé. Or tout celui qui ſe trouveroit dans des cellules ouvertes ſeroit du miel dur & grainé avant la fin de l'hiver; la chaleur conſidérable qui regne dans une Ruche, pourroit en peu de mois faire évaporer la plus grande partie de la liqueur à laquelle il doit ſa fluidité.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXX.

LA Figure 1 repréſente en entier un petit gâteau de cire. Les plus grands gâteaux ont eu une figure approchante de celle de celui-ci; lorſque les Abeilles ont commencé à les conſtruire, ils ont tous été des ovales plus ou moins allongés. Les fondemens d'un très grand nombre de cellules, forment le bord de ce gâteau.

La Figure 2 fait voir une cellule *a*, poſée ſur

ſur trois autres. Le contour *a*, eſt rebordé. *bt*, le tuyau exagone qui fait la plus longue partie de chaque alvéole.

Dans la Figure 3, on n'a que les baſes de trois alvéoles vues du côté convexe. *b*, *c*, *d*, ces trois baſes, dont chacune eſt formée par trois rhombes; entre ces trois baſes, il y a celle d'une quatrième cellule, *a*, qui eſt vue du côté concave, & qui eſt faite de trois rhombes, dont chacun eſt fourni par une des baſes *b*, *c*, *d*. Une épingle paſſe ici au travers de chacun des rhombes qui forment le fond *a* d'une quatrième cellule.

La Figure 4 montre le plan de trois cellules, & de la quatrième; la baſe de celle-ci eſt faite par le concours de trois rhombes, dont chacun appartient à une baſe d'une différente cellule. Cette figure, en un mot, eſt la projection de trois cellules vues de face par leur ouverture, au travers deſquelles on voit la baſe d'une cellule appuyée ſur celles-ci, & qui a ſon ouverture du côté oppoſé à celui où eſt la leur. *b*, *c*, *d*, les trois cellules vues par leur ouverture. *a*, la cellule vue ſeulement par la convéxité de ſa baſe, & dont la baſe eſt faite par le concours de trois rhombes, fournis par les trois cellules *b*, *c*, *d*. Chacune des trois épingles *p*, *p*, *p*, qui paſſent au travers des rhombes qui forment le fond de la cellule *a*, ſe trouve dans une cellule différente.

La Figure 5 repréſente en grand, comme les précédentes, une ſeule cellule, dont l'ouverture eſt embas. *e*, *f*, *g*, les trois rhombes qui,

qui, par leur rencontre mutuelle, compoſent la baſe de cette cellule.

Dans la Figure 6, une cellule *a*, dont l'ouverture eſt en *a*, eſt poſée ſur deux cellules *b*, *c*; un des rhombes de la baſe de chacune de celles-ci, fournit un ſupport à un des rhombes de la cellule *a*.

La Figure 7 fait voir une coupe des trois cellules de la figure 6. Cette coupe montre comment deux des rhombes de l'alvéole *a*, ſont appuyés ſur deux des rhombes des alvéoles *b* & *c*. Les lignes *bd*, *cd*, ſont communes à deux alvéoles.

La Figure 8 repréſente de grandeur naturelle pluſieurs cellules de forme irrégulière, qui d'un côté, & de celui qui eſt ici en vue, n'étoient point fermées par des lames de cire, elles l'étoient par le verre d'un carreau contre lequel elles étoient appliquées. Pluſieurs de ces cellules ſont remplies de miel, & quelques-unes ne le ſont qu'en partie. *c*, *c*, *c*, &c. coupes des couvercles de quelques-unes des cellules pleines de miel. *a*, *a*, deux Abeilles qui verſent du miel dans deux cellules qui en contiennent encore peu. *p*, marque auſſi une cellule qui n'a du miel que juſqu'en *p*; & près de *p*, on peut remarquer la coupe de la pellicule, de l'eſpèce de crême qui eſt à la ſurface du miel. On peut auſſi remarquer la pellicule dans la plupart des autres cellules, comme *m*, *m*, & quelques-unes *c*, *c*, &c. où le miel ne va pas juſqu'au couvercle.

La Figure 9 montre très en grand, & à peu-près dans ſa poſition naturelle, tout le conduit dans lequel paſſent les alimens de

l'Abeille, le miel & la cire brute. Pour mettre ce conduit à découvert, on a emporté la partie ſupérieure des anneaux du corps. *a*, l'anneau où eſt l'anus. *c*, le corcelet. *ſ*, partie du canal, qui peut être regardé comme un prolongement de l'œſophage. *u*, le prémier eſtomac, ou la veſſie à miel. *e*, le ſecond eſtomac, qui ici eſt à peu près contourné comme il l'eſt naturellement. En *p*, ſont des fragmens des poumons de l'Abeille, que nous ferons mieux connoître dans l'hiſtoire des Bourdons velus.

Les Figures 10, 11 & 12 repréſentent en grand comme la précédente, le canal des alimens de l'Abeille, mais elles le repréſentent dans ſon entier, & dans des poſitions & des états différens. *a*, dans ces trois figures eſt le bout du corps, l'endroit où eſt l'anus. *ſ*, partie de l'œſophage ou du canal, qui, après avoir traverſé le corcelet, ſe rend dans le corps. *u*, le prémier eſtomac ou la veſſie à miel; elle eſt pleine, figure 11, & vuide, figure 10 & 12. *e*, le ſecond eſtomac, qui, dans la figure 11, fait une partie des plis qu'il fait naturellement, & qui, dans la figure 10, eſt très allongé. *i*, les inteſtins, pleins dans la figure 10, vuides dans la figure 11, & qui ont été allongés beaucoup plus qu'ils ne le ſont naturellement dans la figure 12: ils deviennent néanmoins bien autrement longs qu'ils ne le ſont dans cette dernière figure, pour peu qu'on les tire pour les ôter de place. *t*, figure 10 & 11, lacis ou frange de vaiſſeaux jaunes qui ſe trouvent à la jonction du prémier eſtomac avec le ſecond. Ces vaiſſeaux n'ont point été donnés à la figure 12.

PLAN-

PLANCHE XXXI.

Les Figures de cette Planche repréſentent en grand des alvéoles d'Abeilles, & quelques autres alvéoles propres à aider à entendre ce qu'a d'admirable la ſtructure de ceux pour leſquels les Abeilles ſe ſont déterminées.

La Figure 1 eſt celle d'un alvéole dont l'ouverture a été miſe en embas, afin que la pyramide qui en fait le fond, fût en vue. *apeo*, un des trois rhombes dont eſt principalement compoſée la pyramide. *e*, & *a*, ſont les deux angles aigus de ce rhombe. *o*, & *p*, ſes deux angles obtus. *r*, & *q*, les deux autres rhombes, qui, avec le prémier, forment en *p*, l'angle de la pyramide ou du fond de la cellule. Les rhombes *r*, & *q*, ſont en tout ſemblables & égaux au rhombe *apeo*. C'eſt la perſpective ſeule qui produit les différences qui ſe trouvent dans cette figure entre les angles de ce dernier & ceux des autres. *oſbc*, *ocdz*, deux pans de l'exagone, dont le prémier eſt rectangle juſques en *oſ*, & dont l'autre l'eſt de même juſques en *oz*. Ces deux pans pris en entier ſont des trapezes *aobc*, *edco*, parce que l'un fournit le triangle *aſo*, & l'autre le triangle *ezo*, pour remplir la moitié d'un des angles rentrans de la pyramide formée par les trois rhombes. Les quatre autres pans de l'exagone ſont ſemblables à un des deux qui ſont ici en vue.

La Figure 2 fait voir la pyramide compoſée des trois rhombes par ſa face convexe, comme elle eſt vue dans la figure précédente, mais tirée de deſſus le tube exagone.

La Figure 3 montre le tube exagone, duquel la pyramide de la figure 2, a été ſéparée.

Digitized by Google

Les angles ſaillans *o*, *o*, *o*, de cette pyramide, figure 2, dont chacun eſt un angle obtus d'un des rhombes, ſe logent dans les angles rentrans *o*, *o*, *o*, du tube exagone; & les ſommets *e*, *a*, *a*, des angles rentrans de la pyramide, figure 2, s'appuyent ſur les ſommets *a*, *a*, *a*, des angles ſaillans du tube exagone, figure 3. Les triangles *oaf*, *foa*, rempliſſent cette même figure, ils rempliſſent les cavités des angles rentrans de la pyramide.

Dans la Figure 4, la pyramide compoſée des trois rhombes, montre ſon intérieur, ſa concavité, au-lieu que c'eſt ſon extérieur, ſa convéxité qui eſt vue dans les figures 1 & 2.

La Figure 5 eſt deſtinée à repréſenter une irrégularité que les Abeilles mettent pour l'ordinaire dans la conſtruction de leurs cellules. L'arête *ab*, formée par deux pans de l'exagone, ne va pas toujours rencontrer l'angle rentrant *a*, de la pyramide; quelquefois elle rencontre en *f*, un des côtés qui forment ce dernier angle; d'où il ſuit, qu'un des pans de l'exagone eſt plus grand que le pan auquel il eſt joint, & qu'ainſi le tube n'eſt pas un exagone régulier.

La Figure 6 fait voir deux cellules ajustées l'une contre l'autre, comme ſe trouvent celles de l'aſſemblage deſquelles les gâteaux de cire ſont formés. *bd*, l'ouverture d'une des cellules. *gb*, celle de l'autre. Un des rhombes du fond pyramidal d'une de ces cellules, eſt appliqué contre un rhombe du fond pyramidal de l'autre cellule. On ne voit que le rhombe *r*, de la cellule *gb*, & le rhombe *f*, de la cellule *bd*; elles en ont chacune un troiſième qui eſt caché par la diſpoſi-

position des figures, comme il eſt aiſé de l'imaginer. On imagine auſſi aiſément comment un des rhombes d'une troiſième cellule, dont l'ouverture ſeroit tournée du côté de *b d*, pourroit être ajuſté ſur le rhombe *r*; & comment un des rhombes d'une quatrième cellule dont l'ouverture ſeroit tournée vers *g b*, pourroit s'appliquer ſur le rhombe *ſ*.

La Figure 7 repréſente une cellule exagone à fond pyramidal beaucoup plus allongé, plus aigu que celui pour lequel les Abeilles ſe ſont déterminées. *p a o o*, *p e o o*, deux des trois rhombes dont eſt fait en grande partie le fond pyramidal. *o*, *o*; *o*, *o*, angles obtus de ces rhombes. *a*, *p*; *e*, *p*, leurs angles aigus. Ici ce ſont des angles aigus qui ſe rencontrent au ſommet de la pyramide, au-lieu que dans la figure 1, ce ſont des angles obtus. *a b c ſ*; *ſ e d c*, deux parties rectangles des pans de l'exagone. *b a o c*, *c o e d*, pans de l'exagone faits en trapèze, & qui fourniſſent les triangles *a o ſ*, *e ſ o*, pour remplir les angles rentrans de la pyramide formée par les trois rhombes.

La Figure 8 fait voir le tube exagone de deſſus lequel la pyramide compoſée des trois rhombes a été tirée. Cette pyramide a été repréſentée ſéparément, figure 9. Les angles rentrans *o*, *o*, *o*, de la pyramide, figure 9, doivent recevoir les angles ſaillans *o o o*, du tube exagone, figure 8, & les angles rentrans du tube, *a*, *a*, *e*, les angles ſaillans *a*, *a*, *e*, de la pyramide, figure 9.

La Figure 10 repréſente un tube exagone à fond plat, & dont le fond eſt en-deſſus. Si

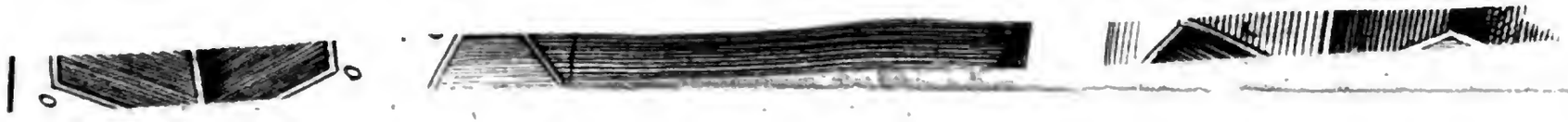
les pans de ce tube ont une largeur égale à celle des pans des tubes des figures 1 & 7, & que la hauteur *ab*, de ſes pans ſoit égale au plus long côté *ab*, du trapèze *abco*, qui fait un des pans du tube de la figure 1, ou au plus long côté *oc*, d'un des trapèzes *ocba*, du tube de la figure 7, Mr. Kœnig a très bien démontré que les capacités de ces trois cellules, figures 1, 7 & 10, ſont égales, mais qu'il y a plus de cire employée pour la cellule de la figure 10, que pour toutes les autres à fond pyramidal; & que celle de toutes les cellules où la cire eſt le plus épargnée, figure 1, a chaque angle obtus *o*, *p*, de ſes rhombes, de 109 dégrés 26 minutes, & les angles aigus *e*, *a*, chacun de 70 dégrés 34 minutes; ce ſont auſſi ces derniers rhombes que les Abeilles font le plus volontiers.

Les Figures 11 & 12 nous donnent les plans de fonds pyramidaux, faits de quatre figures. Nous aurions pu faire repréſenter un très grand nombre d'exemples de ces ſortes de variétés, ſi nous euſſions fait repréſenter toutes celles que nous avons obſervées. Car entre les cellules dont nous avons vu les fonds, qui, au-lieu d'être faits de trois rhombes égaux, l'étoient ſeulement de deux, & de deux autres pièces à plus de côtés, nous en avons trouvé dont les deux rhombes étoient tantôt plus petits & tantôt plus grands que les deux autres pièces, & cela, en bien des proportions différentes. Enfin, nous avons obſervé de grandes variétés entre les figures des pièces du fond, qui n'avoient pas celle de rhombe.

NEU-

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NEUVIEME MEMOIRE.

DE LA FECONDATION, ET DE LA PONTE DE LA MERE ABEILLE.

L'AUTOMNE & l'Hiver font ordinairement périr beaucoup d'Abeilles: telle Ruche qui, dans le milieu de l'Eté, sembloit contenir à peine toutes celles qui l'habitoient, paroît souvent déserte vers la fin de l'Hiver; elle est alors un logement beaucoup trop vaste pour les Mouches qui y sont restées. Mais vers la mi-Mai, ou vers le commencement de Juin, cette même Ruche ne suffit plus à toutes celles qui y sont nées; elle peut fournir un essaim, une colonie composée de plusieurs milliers de Mouches, & rester encore assez peuplée. Cette multiplication paroîtroit admirable, quand toutes les Abeilles qui ont passé l'Hiver, y auroient eu part; elle le devient bien autrement, lorsqu'on sait qu'elle est due à une seule mère. Cette mère, que nous avons prouvé * être si chère aux autres Abeilles, a été connue des Anciens; mais ils n'ont pas connu ses véritables, ou plutôt sa seule & unique fonction. Ils lui ont donné toutes les connoissances, toute la pré-

* *Mémoire V.*

prévoyance, toute la ſageſſe, en un mot, toutes les qualités, & même toutes les vertus néceſſaires pour gouverner un peuple nombreux ſur lequel ils lui ont accordé le pouvoir le plus deſpotique. Ils ont penſé que tout ne ſe faiſoit dans la Ruche que par ſes ordres; & ils lui ont mis la force en main pour faire exécuter ce qu'elle ordonne. Si des Mouches vont recueillir à la campagne, ſoit la cire, ſoit le miel; ſi d'autres conſtruiſent des alvéoles dans l'intérieur de la Ruche: ſi d'autres rempliſſent des alvéoles de miel, & ſi d'autres bouchent les alvéoles pleins avec un couvercle de cire; ſi d'autres ont ſoin des Vers qui doivent devenir des Mouches; ſi d'autres tranſportent hors de la Ruche toutes les ordures; ſi d'autres attaquent les Inſectes qui veulent s'y introduire; enfin, tout ce que font les Abeilles, ſoit dedans la Ruche, ſoit dehors, on a voulu que ce fût en conſéquence des ordres de la Reine ou du Roi. Une tête de Mouche qui ſuffiroit à tant de vues différentes, ſeroit une grande & forte tête, & bien reſpectable. Mais celle de la mère Abeille eſt exempte apparemment de tous les ſoins dont on l'auroit dû croire ſurchargée. Si elle règne, c'eſt ſur des ſujets qui ſavent à chaque inſtant ce que le bien de leur ſociété exige qu'ils faſſent, & qui ne manquent pas de le faire; ils n'ont jamais beſoin de recevoir des ordres. La ſeule fonction de la mère, & une fonction dont l'importance ſemble connue des autres Abeilles, & qui leur rend cette mère ſi précieuſe,

eſt

Digitized by Google

eſt de mettre au jour une nombreuſe poſtérité.

Quoique cette Mouche ſe ſoit fait diſtinguer de tout tems des autres par ſa grandeur & par ſa figure, ſon ſexe n'a pas été bien connu des Anciens. Swammerdam eſt même, je crois, le prémier des Modernes qui l'ait déterminé ſur des preuves inconteſtables. La plupart des Anciens ont cru que cet longue Abeille étoit un mâle, & le ſeul mâle de la Ruche, & ils lui ont donné le nom de Roi. Moufet a adopté ce ſentiment, quoiqu'il ſût que Pline & d'autres Auteurs anciens avoient aſſure, ou au moins ſoupçonné, qu'elle étoit fémelle, & qu'elle donnoit naiſſance à d'autres Mouches qui devoient règner après elle. Car les Anciens ne laiſſoient pas de croire que la génération des Inſectes, ou de la plupart des Inſectes, ſe faiſoit d'une manière analogue à celle dont ſe fait la génération des plus grands animaux, quoiqu'ils cruſſent qu'ils naiſſoient auſſi de corruption. La Fable du Berger Ariſtée, ſi agréablement racontée par Virgile, n'a pas empêché ce Poëte célèbre de parler des Abeilles qui naiſſoient par une autre voye, mais qui, dans le fond, n'étoit pas moins miraculeuſe. Les Anciens, au reſte, ne s'en ſont pas tenus à croire que la chair corrompue du Taureau, pouvoit ſe transformer en Abeilles; mais ils ont penſé que c'étoit de cette chair que les meilleures devoient venir. Un Lion corrompu en pouvoit fournir de plus courageuſes, & même de trop courageuſes; c'eſt de la tête de ce noble animal que les Rois & les Princes de

ces Mouches devoient, ſelon eux, tirer leur origine. Des Vaches pourries pouvoient donner des Abeilles plus douces & plus traitables; un ſimple Veau n'en pouvoit faire naître que de foibles. Il nous doit paroître bien étrange, que des eſprits d'ailleurs d'une bonne trempe, ſe ſoient livrés à de pareilles fictions: ſi nous euſſions vêcu dans leur ſiècle, nous euſſions rêvé comme eux, & ils raiſonneroient comme nous, ou peut-être mieux que nous, s'ils vivoient dans le nôtre. Nous devons nous trouver heureux d'être nez dans un tems où la raiſon eſt venue à bout de détruire tant de préjugés, & où elle nous a montré les routes certaines que nous devons ſuivre pour découvrir la vérité. Nous devons nous trouver heureux d'avoir été précédés par un Maître tel que Deſcartes, qui nous a appris à diſcuter les idées les plus reçues, & à n'adopter que celles qui n'ont rien pour nous que de clair & d'évident. Quels ſervices un ſeul homme n'a-t-il pas rendus à tout le genre humain!

Dans des tems donc où l'on croyoit des faits, & où au moins on les débitoit ſans avoir aſſez examiné les preuves qu'on avoit de leur réalité, les uns ont penſé, comme nous l'avons déja dit, que les Rois étoient des mâles, & d'autres qu'ils étoient des fémelles qui ne donnoient naiſſance qu'à des fémelles qui leur devenoient ſemblables. Parmi les uns & les autres, il y en a eu qui ont regardé les Abeilles ordinaires comme les mâles, & d'autres qui les ont regardées comme des fémelles qui produiſoient des Abeilles

de

de leur même ſexe. D'autres, & *Georgius Pictorius* eſt un de ceux-ci, ont prétendu qu'elles s'accouploient les unes avec les autres. Un Auteur Anglois qui a publié un Traité ſur ces Mouches, auquel il a donné le titre de *Monarchia Fœminina*, eſt de ceux qui veulent que les Reines mettent des Reines au jour, & que les Abeilles communes ſoient mères d'Abeilles communes. Ces Mouches plus groſſes & moins longues que les Reines, que nous avons dit être les mâles, les faux-Bourdons, il les fait les enfans des Abeilles ordinaires. D'autres ont regardé ces faux-Bourdons comme ne contribuant en rien à la génération des Mouches d'une Ruche, & d'autres, au contraire, ont voulu qu'ils fuſſent des fémelles. Quelques-uns même ont cru que les Rois des Abeilles devoient leur naiſſance aux faux Bourdons; au-lieu que Pline donne les faux-bourdons pour des Mouches imparfaites produites par des Abeilles ſurannées. En un mot, toutes les combinaiſons qui peuvent être faites par rapport au ſexe, & au non-ſexe des trois ſortes de Mouches, l'ont été, & il y en a eu quelqu'une d'adoptée & de donnée pour la vraye par quelque Auteur.

Enfin, il y eu beaucoup d'Anciens, & il y a eu même des Modernes, qui on nié que les Abeilles, d'aucune des trois ſortes connues, miſſent au jour, ſoit des œufs, ſoit des vers. Ils ont rendu la génération ordinaire des Abeilles tout auſſi fabuleuſe que leur prétendue génération extraordinaire, que celle que l'on faiſoit dépendre des chairs pourries. Ariſtote nous a appris qu'un ſentiment

assez suivi de son tems, étoit que les Abeilles ne mettoient au jour ni œufs ni vers ; & c'est même le sentiment que Virgile a préféré : il assure qu'elles dédaignent les plaisirs de l'amour, mais qu'aussi les douleurs de l'enfantement leur sont inconnues ; que c'est sur des plantes qu'elles recueillent leur petits. On a prétendu qu'elles alloient chercher sur les fleurs, une matière qu'elles portoient dans leur Ruche après l'avoir rendue propre à être une semence, d'où sortiroient des vers qui, par la suite, deviendroient des Abeilles. On a été partagé sur l'espèce de plante où les Abeilles savoient trouver cette merveilleuse matière. Les uns vouloient que ce fût sur les fleurs du Cerinthé, d'autres sur celles de l'Olivier, & d'autres sur celles du Roseau. L'Auteur du Printems de l'Abeille, Aléxandre de Montfort, dit que le Roi est formé du suc que les Abeilles tirent des fleurs ; que les Abeilles ordinaires sont tantôt procréées de miel, & tantôt de gomme ; que les tyrans, c'est-à-dire, que les fémelles qui ne parviennent pas à être souveraines d'une Ruche, & les faux-Bourdons sont formés de gomme seulement. Croiroit-on que de tels sentimens eussent pu se perpétuer jusqu'à nous ? Néanmoins un Auteur qui a beaucoup étudié les Abeilles, qui a donné de fort bons préceptes sur la manière de les gouverner, a fait entrer dans son petit Ouvrage * une Dissertation sur leur génération, dans laquelle il prétend établir par des raisonnemens & des observations que

* *Traité sur les Abeilles, imprimé en 1720. A Paris, chés Jombert.*

Digitized by Google

que cette cire brute que les Abeilles apportent à leurs jambes, étoit vivifiée dans la Ruche; que comme les vers de certaines Mouches, c'eſt ſa comparaiſon, naiſſent de chair pourrie, de même les Vers qui doivent devenir des Abeilles naiſſent de la cire brute que la chaleur de la Ruche a fait corrompre.

Qu'on nous pardonne de nous être arrêté à rapporter tant de rêveries; elles ſont propres au moins à apprendre combien on eſt en riſque de s'égarer, lorſqu'au-lieu de conſulter la nature, on choiſit entre les idées que l'imagination fournit, & lorſqu'on prend pour vrayes celles qui plaiſent le plus. Il faut pourtant avouer qu'il y avoit des difficultés conſidérables à vaincre pour s'inſtruire de la manière dont ſe fait la génération des Abeilles; mais on devoit s'en tenir à dire qu'on l'ignoroit, juſques à ce qu'on eût des obſervations propres à inſtruire. Quand on n'a pas des Ruches vitrées, & même quand on n'a pas des Ruches vitrées d'une certaine forme, on ne ſauroit parvenir à voir ce qui ſe paſſe dedans. Malgré les Ruches de la conſtruction la plus favorable, certaines opérations rares, & qui ſe font trop avant dans l'intérieur, peuvent échapper à l'Obſervateur le plus attentif & le plus aſſidu. Il reſtoit néanmoins un moyen ſûr de déterminer au moins le ſexe de chaque ſorte d'Abeilles, & un moyen auquel Swammerdam n'a pas manqué d'avoir recours, la diſſection; d'examiner les parties intérieures des différentes ſortes de Mouches d'une Ruche.

Quoique les parties intérieures d'animaux,

auſſi petits que le ſont la plupart des Inſectes, & que le ſont nos Mouches, doivent être extrêmement petites, celles que la nature leur a accordées pour perpétuer leur eſpèce, ſont pour l'ordinaire aiſées à reconnoître; elles tiennent beaucoup de place dans la capacité du corps, ſouvent plus que tout le canal des alimens, & que toutes les autres parties enſemble. Auſſi ſi on ouvre le corps de cette Abeille, qui ſurpaſſe ſi fort en longueur celui des Abeilles ouvrières, dans des tems favorables, on y trouve des grains oblongs, très ſenſibles à la vue ſimple, & qu'on ne ſauroit méconnoître pour des œufs, pour peu qu'on ait obſervé des œufs d'Inſectes On voit en même tems beaucoup d'autres grains de moins en moins gros que les prémiers. Enfin, on en apperçoit un nombre prodigieux de plus petits, & qui, pour être mieux diſtingués, demandent à être cherchés avec la loupe. L'inſpection de l'intérieur de cette Abeille, apprend donc qu'elle eſt une mère qui eſt en état de mettre au jour une très nombreuſe poſtérité.

Mais, comme je viens de le dire, il faut choiſir dès tems pour l'ouvrir, ſi on veut lui trouver des œufs bien formés, bien diſtincts, & d'une grandeur ſenſible à la vue ſimple. Il faut prendre les tems où elle eſt en pleine ponte. Tel eſt celui où un nouvel eſſaim n'a été mis dans une Ruche que depuis huit à dix jours, & tels ſont auſſi dans la plupart des Ruches, les mois d'Avril & de Mai. Si on ouvre des corps de differentes mères en Hiver, comme j'en ai ouvert pluſieurs fois, ordinai-

Digitized by Google

dinairement on n'y trouve point d'œufs d'une grandeur ſenſible; ils y ſont tous ſi petits que la plus forte loupe peut à peine les faire appercevoir. Ce qu'il y a de deſagréable dans cette expérience, c'eſt qu'en la faiſant, on perd une Ruche d'Abeilles, on perd cette nombreuſe poſtérité qui eût été miſe au jour par la mère qu'on a fait périr ſi cruellement; cette poſtérité qui eût travaillé utilement pour nous.

On a moins de regret de faire périr les faux-bourdons, leur vie moins importante eſt fixée à une durée plus courte, ſouvent à quelques ſemaines. Quand on en tient un entre ſes doigts, il arrive quelquefois qu'on voit ſortir de ſa partie poſtérieure deux cornes charnues *, liſſes, polies, humides & jaunâtres, qui, par leur poſition & leur figure, ont aſſez l'air de parties deſtinées à accompagner celle qui doit opérer la fécondation. Si on ouvre leur corps, on le trouve preſque rempli par de gros vaiſſeaux blancs tortueux, accompagnés d'appendices. Ces vaiſſeaux ont de la ſolidité, & contiennent une liqueur laiteuſe. Toutes ces parties que nous décrirons mieux dans la ſuite, & la liqueur laiteuſe dont elles ſont pleines, portent à juger qu'elles ſont deſtinées à rendre les œufs féconds, & à regarder comme mâles les Mouches à qui elles ſont propres.

Enfin, en quelque tems de l'année que l'on ouvre le corps des Abeilles ordinaires, on n'y trouve aucune différence remarquable. Le canal des alimens eſt plus ou moins rempli;

* Pl. XXXIII. fig. 5 & 6. c,c.

pli ; il a tantôt plus & tantôt moins de miel, tantôt plus & tantôt moins de cire brute, mais en dehors de ce canal on ne découvre aucune partie analogue à des ovaires, on n'y observe aucune partie qui contienne des grains qu'on puiſſe ſoupçonner être des œufs ; & on n'y découvre aucune partie analogue aux parties mâles des autres Inſectes. Il paroit donc par l'inſpection de l'intérieur de ces Abeilles, & par la comparaiſon qu'on en fait avec celui des mères, & avec celui des faux-Bourdons ; qu'elles ne ſont ni mâles ni fémelles, qu'elle ſont abſolument dépourvues de ſexe. Ce que l'anatomie nous fait connnoître par rapport à l'état de chacune de ces trois ſortes de Mouches, peut encore être confirmé par des obſervations déciſives faites ſur des Mouches en vie.

La mère Abeille ſe tient ordinairement dans l'intérieur de la Ruche, dans quelqu'une de ces eſpèces de places ou de rues que laiſſent entr'eux deux gâteaux. Si elle en ſort, ſi elle ſe rend ſur la ſurface extérieure d'un des gâteaux qui ſont en vue, ce n'eſt que dans des cas rares, mais qui ſont ceux où l'on doit être plus curieux de l'obſerver. Elle n'y vient que lorſque les cellules dont il eſt compoſé, ou au moins pluſieurs de ces cellules ſont vuides. Elle y vient pour pondre des œufs dans quelques-unes de celles-ci. Dès que cela eſt fait, elle retourne dans l'intérieur de ſon palais. Quoique ces tems ſoient rares & d'aſſez courte durée, ils ſont moins difficiles à ſaiſir qu'on ne le croiroit. Quand on a des Ruches vitrées & conſtruites favorablement, qu'on en aille obſerver une où un eſſaim n'eſt logé

que

que depuis peu de jours, & qu'on l'obſerve à différentes repriſes depuis ſept à huit heures du matin juſques à dix, on ne ſera pas beaucoup de jours ſans y voir la mère occupée à pondre; du moins m'eſt il ſouvent arrivé de l'y voir dans de pareilles circonſtances. L'ardeur avec laquelle les Abeilles travaillent dans la Ruche où elles ſont nouvellement logées, eſt incroyable. Nous dirons ailleurs que des gâteaux de cire aſſez grands, longs de plus de huit à neuf pouces, ſont quelquefois l'ouvrage d'une ſeule journée. Ce n'eſt pas principalement pour avoir des alvéoles où elles puiſſent mettre du miel en proviſion, qu'elles redoublent alors d'activité; un motif plus puiſſant paroît les animer. Elles ſemblent ſavoir que leur Reine eſt preſſée par le beſoin de faire des œufs, & il faut une cellule à chacun de ceux qu'elle eſt prête à pondre. Auſſi ſi on examine les cellules nouvellement faites, il y en aura pluſieurs dans chacune deſquelles on découvrira un petit corps blanc *, arrondi, mais oblong, & qui eſt comme piqué par un de ſes bouts dans l'angle ſolide de l'alvéole, ou au moins tout auprès dans une des couliſſes formées par deux des rhombes qui concourent avec le troiſième à former l'angle ſolide. Ce petit corps eſt un œuf qui eſt en l'air, & plus ou moins incliné à l'horizon, car ce n'eſt préciſément que par un de ſes bouts qu'il eſt arrêté au fond de l'alvéole. Les ouvrières ont beau faire de la diligence dans ces prémiers tems, elles ont quelquefois pei-

* Pl. XXXVI. fig. 1 & 2.

peine à ſuffire à la fécondité de la mère. Auſſi va-t-elle quelquefois dépoſer ſes œufs dans des cellules qui ne ſont encore qu'ébauchées, dans des cellules dont les pans de l'exagone n'ont pas encore à beaucoup près la longueur qu'ils doivent avoir, & qu'on ne manque pas de leur donner dans la ſuite. Mais ordinairement le travail des Abeilles fournit à la mère plus de cellules qu'il ne lui en faut. Auprès de chacune de celles où elle a laiſſé un œuf, on en remarquera ſouvent un grand nombre qui ſont parfaitement vuides; pluſieurs de ces dernières auront des œufs à leur tour, & peut-être dès le lendemain. Si on épie le moment favorable, on ſurprendra la mère dans le tems où elle ſera occupée à donner à chacune de celles-ci, l'œuf qu'elle eſt deſtinée à recevoir.

Mais ſi l'on veut raſſembler les circonſtances les plus favorables pour faire voir la mère dans la plus importante de ſes opérations, on logera un eſſaim dans une de ces Ruches extrêmement plattes *, que nous avons décrites dans le cinquième Mémoire; dans une de ces Ruches, dont l'épaiſſeur ne permet aux Abeilles que de placer deux gâteaux l'un vis-à-vis l'autre, & où elles ſont obligées de compenſer par l'étendue de chaque gâteau, ce qu'elles ne peuvent avoir par le nombre. Non-ſeulement les occaſions d'obſerver la mère Abeille ſont par-là beaucoup multipliées, mais on eſt à portée de la voir de plus près, parce que les deux gâteaux ſont néceſſairement placés très proche des carreaux de

* Pl. XXIII. fig. 4. & Pl. XXIV. fig. 1 & 2.

de verre. C'eſt auſſi ſur-tout dans des Ruches de cette eſpèce, que j'ai vu, autant de fois que je l'ai voulu, la mère dans le tems qu'elle faiſoit ſa ponte. Je l'ai vue auſſi dans des Ruches vitrées d'une autre forme, & il paroît qu'elle y a été très bien vue par Mr. Maraldi. Si j'ai indiqué le matin, comme le tems le plus favorable, c'eſt que dans une année où je ſuis parvenu bien des fois à ſurprendre des mères dans cette importante opération, depuis le 29 Avril juſques au 31 Mai, ç'a toujours été depuis ſept à huit heures du matin juſques à dix. Je ne veux pas pourtant faire penſer, & je ne penſe pas que ces heures ſoient les ſeules du jour qui y ſoient deſtinées; beaucoup d'autres heures y ſont peut-être également bonnes, ſans en excepter celles de la nuit.

Il ne ſe paſſe rien de bien ſingulier pendant que la mère fait ſa ponte; car ce n'eſt plus une ſingularité, après tout ce que nous avons rapporté ailleurs, de voir d'autres Mouches lui faire cortège; elles le lui font en tout tems. Le cortège que je lui ai vu alors, a été quelquefois plus, quelquefois moins nombreux. Aſſez ſouvent, il a été compoſé d'une douzaine de Mouches; mais quelquefois il a été ſi mal fourni, qu'il étoit à peine compoſé de quatre à cinq. Celles qui ſemblent faire alors leur cour à leur ſouveraine, ſont à peu près diſpoſées en cercle autour d'elle, & toutes ont la tête tournée vers elle. Cette Mouche ſi chérie, quoique preſſée alors par le beſoin de faire ſes œufs, marche aſſez lentement, ou, comme on l'a voulu,

lu, gravement. Elle regarde dans les cellules ſur leſquelles elle paſſe, elle fait entrer ſucceſſivement ſa tête dans l'ouverture de pluſieurs. Quand après avoir examiné l'intérieur d'une cellule, elle a reconnu qu'elle étoit vuide & nette, & qu'elle l'a trouvée à ſon gré, elle ſe retourne bout par bout; elle y introduit ſon derrière, & l'y fait avancer juſques à ce qu'une partie conſidérable de ſon corps y ſoit logée; c'eſt-à-dire, juſques à ce que ſon derrière ſoit aſſez près du fond de la cellule, pour que l'œuf qui va ſortir puiſſe y être appliqué par un de ſes bouts. Il ſort enduit d'une matière viſqueuſe qui colle contre la cire la partie qui la touche.

Un œuf eſt pondu & mis en place dans un inſtant. A peine la mère s'eſt elle enfoncée autant qu'elle a voulu s'enfoncer dans une cellule, qu'elle en ſort pour aller faire la même manœuvre dans une cellule voiſine; & ainſi de cellule en cellule: c'eſt-à-dire, qu'après s'être aſſurée qu'une cellule eſt vuide & propre, elle entre dedans par ſa partie poſtérieure, & qu'elle y laiſſe un œuf. Je n'ai jamais vu aucune de ces Mouches venir commencer ſa ponte devant moi. Les Ruches vitrées ont des volets de bois qu'il faut ouvrir pour voir les gâteaux de cire. Quand on les ouvre, l'intérieur ſe trouve plus éclairé, & cette augmentation de lumière qui peut par elle-même déplaire à la mère Mouche, lui fait découvrir un ſpectateur devant lequel elle ne cherche pas à paroître. Je n'en ſuis pourtant pas plus diſpoſé à croire que ce ſoit la pudeur qui la retienne. Je ne ſais comment on s'eſt

Digitized by Google

prêté à accorder une telle vertu à des Insectes, quelque riante qu'en ſoit l'idée. On a même voulu nous faire penſer que les Abeilles ordinaires étoient très inſtruites de ce que leur Reine auroit à ſouffrir ſi elle n'étoit pas cachée pendant une opération qui ſe doit paſſer dans les ténèbres. Nous avons dit ailleurs que les Abeilles en s'accrochant les unes aux autres, ſavent former des maſſes de cent figures différentes. On a prétendu que dans le tems dont nous parlons, elles ſe diſpoſoient devant la mère en eſpèce de rideau. Mais à qui veulent-elles cacher leur Reine? Par qui pourroit-elle être vue ordinairement que par des Abeilles telles que celles qui la cachent? Enfin, s'il y avoit pour une Mouche de l'indécence à faire des œufs, toute indécence ſeroit ſauvée dès que la partie d'où ils ſortent eſt cachée dans la cellule, & que la mère eſt alors poſée comme le ſont en tant d'autres cas les Abeilles ordinaires qui entrent dans des cellules le derrière le prémier. Il peut y avoir des Mouches diſpoſées en rideau pendant que la mère pond; mais ce n'eſt pas parce qu'elle pond qu'elles ſont diſpoſées de la ſorte. Je n'ai jamais vu de pareils rideaux ſe former, pour me dérober la mère qui étoit occupée à pondre. A la vérité il eût été quelquefois difficile aux Abeilles de prendre cet arrangement dans mes Ruches plattes; mais j'ai vu pondre des mères dans d'autres Ruches. Il y a plus, j'en ai quelquefois vu pondre une dans des cellules qui étoient très proches des carreaux de verre, pendant qu'elle négligeoit des cellules vuides

vuides qui en étoient assez éloignées. Ce n'étoit donc pas par nécessité que cette mère avoit renoncé à la pudeur.

On nous a donné aussi le tems où la Reine fait ses œufs, pour un tems de fête & de réjouissance ; si cela étoit, ce petit peuple seroit trop heureux, il seroit presque toujours en joye, car la mère pond dans la plupart des mois de l'année. A force de se réjouir, il courroit pourtant risque de périr de faim. Dans les plus grandes monarchies, pendant que la Reine donne à l'état un héritier desiré, les artisans sont occupés dans leurs boutiques à leurs travaux ordinaires; le peuple ne sait rien de ce qui se passe alors d'important au palais de son Roi, ou agit comme s'il n'en savoit rien. Il en est de même dans chaque monarchie d'Abeilles. De même les travaux de la Ruche ne sont point interrompus pendant la ponte de la mère; on y apporte le miel & la matière de la cire, on construit, on polit des cellules tout comme à l'ordinaire. Si pourtant on veut appuyer sur une comparaison fort honorable à nos Abeilles, on aimera peut-être à trouver une sorte de parité entre les Mouches qui font cortège à la mère dans des momens si importans, avec les grands qui, par leur rang & leur place, doivent être instruits les premiers du présent que la Reine va faire à l'état. Les Mouches au moins qui sont alors autour de la mère, cherchent à se rendre agréables. On ne peut prendre que pour des espèces d'hommages, ou que pour des caresses préférables aux hommages, les mouvemens qu'elles

qu'elles font faire à leur trompe pour la lécher, la frotter doucement, la nettoyer, & pour lui offrir du miel très pur, ſi elle en a beſoin.

Après avoir vu une mère entrer ſucceſſivement le derrière le prémier dans deux ou trois cellules, & après avoir découvert avec ma loupe l'œuf qu'elle avoit laiſſé dans chacune, je l'ai vue quelquefois ſe tenir tranquille pendant ſix à ſept minutes; c'étoit alors que redoubloient les careſſes des Mouches de ſa petite cour. C'étoit alors ſur-tout qu'elles la léchoient avec leur trompe, & qu'elles léchoient principalement ſes derniers anneaux, apparemment pour les nettoyer. Deux ou trois Mouches y étoient occupées à la fois. Je n'ai guère obſervé qu'elle ait pondu plus de cinq à ſix œufs de ſuite ſans prendre du repos, & ordinairement elle en a pondu au plus huit à dix devant moi; ſoit que je n'aye jamais commencé à l'obſerver que quand ſa ponte du jour étoit avancée, ſoit que le grand jour & ma préſence la déterminaſſent à partir, elle rentroit alors entre les gâteaux, peut-être pour y chercher des alvéoles vuides qui fuſſent moins à découvert.

Il y a des tems où la mère paſſe des jours, & ſans doute bien des jours de ſuite ſans faire des œufs, mais ce n'eſt pas au Printems; c'eſt alors qu'eſt le fort de ſa ponte. Dans cette ſaiſon, elle ne fait pas apparemment ſortir de ſon corps le même nombre d'œufs dans chaque journée; & il n'eſt pas poſſible de déterminer le nombre de ceux qu'elle

qu'elle en fait ſortir dans la journée où elle en pond le plus; mais on peut juger combien elle en pond communément par jour dans cette ſaiſon, combien alors ſa fécondité eſt grande, par le nombre des Mouches qui compoſent un eſſaim qui prend l'eſſor vers le 20 ou le 25 de Mai. Lorſqu'il eſt ſorti de la Ruche, cette Ruche eſt ſouvent auſſi peuplée ou plus peuplée qu'elle l'étoit au commencement de Mars. L'eſſaim, ſans être des forts, peut être compoſé de plus de 12000 Abeilles. La mère a donc pondu plus de 12000 œufs dans moins de deux mois, dans partie de celui de Mars, & dans celui d'Avril, car les 20 jours qui reſtent du mois de Mai, ne doivent pas être comptés; c'eſt pendant ces 20 jours que les Abeilles de l'eſſaim qui ſe ſont transformées les dernières, ont pris leur accroiſſement; elles ont dû naître d'œufs pondus vers la fin d'Avril ou le commencement de Mai. Si pour avoir un terme moyen, on diviſe par 60 les 12000 œufs qui ont été pondus en-moins de deux mois, on trouve que la mère a dû pondre chaque jour de ces deux mois environ 200 œufs. Quelque conſidérable pourtant que ſoit cette fécondité, nous avons donné un exemple d'une fécondité beaucoup plus grande * dans une Mouche vivipare à deux aîles, puiſque nous avons compté plus de 20000 Vers vivans dans ſon corps, dont chacun devoit par la ſuite devenir une Mouche ſemblable à celle dans le corps de laquelle il étoit contenu.

La

* *Tome IV. Part. II. page 171.*

Digitized by Google

La fécondité de la mère Abeille a cependant encore de quoi paroître merveilleuſe ; & peut-être aura-t-on même peine à croire qu'elle aille juſqu'où nous venons de la porter. On ſe preſſe peut-être de nous faire une objection. On demande quelle certitude nous pouvons avoir que c'eſt la mère Abeille qui a fait tous les œufs qui ont fourni un eſſaim de Mouches. On nous accordera volontiers que la mère pond; mais on ne nous accordera pas qu'elle ponde ſeule. On demandera quelle certitude on peut avoir que les Abeilles ordinaires ne font pas chacune au moins quelques œufs. On pourra ajouter que celles-ci entrent quelquefois dans des cellules le derrière le prémier, comme y entre la mère; qu'on en trouve des centaines de mortes dans cette poſition dans les Ruches dont les Mouches ſont péries de froid ou de faim. On peut avoir du penchant à penſer que ſi les grandes Abeilles, celles qu'on appelle des Reines, mettent au jour des œufs, ce ne ſont que de ceux qui donnent des Reines, & que les Abeilles ordinaires doivent faire des œufs qui donnent des Abeilles ordinaires. Enfin, la preuve anatomique que nous avons rapportée, peut n'avoir pas aſſez de force ſur ceux qui n'imaginent pas poſſible de bien diſtinguer les unes des autres, les parties intérieures d'animaux ſi petits. Ils penſeront volontiers que quatre à cinq œufs à peine viſibles, & les parties qui les renfermeroient, pourroient très bien échapper à l'Obſervateur. Or il ſuffiroit pour fournir à un eſſaim, que chaque Abeille ordinaire pondît quatre à

Digitized by Google

cinq œufs. Mais dans cette ſuppoſition, la mère ne mettroit au jour que des fémelles; cette conſéquence offre un moyen de ſe convaincre que la ſuppoſition, quoiqu'aſſez vraiſemblable, n'eſt pas vraye; on n'aura qu'à remarquer les cellules dans leſquelles on aura vu pondre une mère. Des œufs qu'elle aura laiſſés dans les cellules d'une grandeur ordinaire, naîtront des Vers qu'on verra dans la ſuite ſe transformer dans des Abeilles ouvrières, dans des Abeilles de la plus petite taille. La longue Abeille, celle qui eſt décorée du nom de Reine, eſt donc la mère des Abeilles communes. Si ces dernières Abeilles en pouvoient produire de telles qu'elles ſont, la nature n'eût pas mis la Reine en état de donner naiſſance à ces ſortes de Mouches.

Enfin, nous avons parlé ailleurs de cellules plus grandes que les cellules ordinaires, dont ſont compoſés certains gâteaux ou certaines portions de gâteaux, & nous avons dit que ce ſont les cellules dans leſquelles croiſſent les Vers qui ſe transforment dans les groſſes Mouches, que nous nommons les mâles. Il ſera encore aiſé de s'aſſurer que ces Vers ſortent d'œufs pondus par la Reine, qui, en un mot, & dans le ſens naturel, eſt la mère de tout ſon petit peuple, ou au moins de toute la partie du peuple qui naît dans ſa Ruche.

Cette Mouche ſemble avoir des connoiſſances bien ſingulières, & des connoiſſances que je lui ai entendu envier par des Dames; elles étoient choquées & ſe plaignoient de ce que la mère Abeille ſemble ſavoir quelle

ſorte

ſorte de Mouche doit naître de l'œuf qu'elle va mettre au jour, puiſqu'elle ſe donne bien de garde de poſer dans une cellule à mâle, dans une grande cellule, un œuf d'où il ne doit venir qu'une Abeille ordinaire, & qu'elle ne laiſſe jamais dans une petite cellule, dans une cellule ordinaire, un œuf qui doit donner un Faux-Bourdon. Les Dames dont je parle, trouvoient mauvais que la nature eût ſi bien inſtruit de ſimples Mouches, pendant qu'elle leur laiſſe ignorer de quel ſexe eſt l'enfant qu'elles doivent mettre au jour. Les œufs auxquels les plus groſſes Mouches doivent leur naiſſance, ſont plus gros que ceux qui la donnent à des Mouches plus petites. La mère eſt apparemment douée d'un ſentiment qui lui apprend quand l'œuf qu'elle va faire ſortir eſt plus gros que les œufs ordinaires, & qu'il doit être mis dans une grande cellule.

Outre les deux ſortes d'œufs dont nous venons de parler, on doit penſer que la mère Mouche a encore à en pondre d'une troiſième ſorte. Ce ne ſeroit pas aſſez qu'elle donnât naiſſance à pluſieurs milliers de Mouches ouvrières, à pluſieurs centaines de mâles, elle doit la donner à d'autres Mouches propres à devenir des mères, à d'autres Mouches qui perpétuent l'eſpèce. Il faut qu'elle ponde au moins un œuf, d'où naiſſe l'Abeille qui conduira hors de la Ruche trop peuplée une colonie qui ne ſubſiſteroit pas ſans cette Mouche. La mère doit donc pondre, & pond des œufs d'où doivent ſortir des Mouches propres à être mères à leur tour.

Elle le fait, & nous allons voir que les travailleuſes paroiſſent ſavoir qu'elle le doit faire. Dans la rigueur, il ſuffiroit qu'il naquît chaque année dans chaque Ruche autant de mères Mouches qu'il en ſort d'eſſaims; mais le nombre des Mères qui y naiſſent, eſt ſouvent beaucoup plus grand que celui des eſſaims qui en ſortent. La nature ne paroît pas s'être embarraſſée de l'œconomie par rapport à la multiplication des êtres organiſés. Combien de millions de graines d'Ormes ſont perdus chaque année, pour une qui donne un germe qui parvient à être un grand arbre? Entre les milliers d'œufs jettés dans l'eau par une carpe, combien y en a-t-il peu dont les embryons deviennent de grandes carpes ? Nous ne trouverons pourtant pas d'exemple d'une pareille prodigalité dans le nombre des œufs de la mère Abeille, propres à donner d'autres mères Abeilles. Elle n'a pour l'ordinaire à en pondre que 15 à 20 par an; quelquefois elle n'en pond que 3 ou 4, & quelquefois elle n'en pond point du tout; & dans ce dernier cas, la Ruche ne donne pas d'eſſaim.

Les Abeilles ouvrières à qui les mères ſont ſi cheres, paroiſſent auſſi s'intéreſſer beaucoup pour les œufs qui en doivent donner, & les regarder comme bien importans. Elles conſtruiſent des alvéoles particuliers où ils doivent être dépoſés. Elles ne ſe contentent pas comme pour les œufs d'où ſortent les mâles, de faire des alvéoles plus grands que ceux des Mouches ordinaires, mais d'ailleurs conſtruits ſur le même modèle; elles abandon-

Digitized by Google

donnent leur architecture ordinaire, quand il s'agit de bâtir des logemens dans lesquels doivent être élevés des Vers qui deviendront des Mouches Reines. Elles ne font point alors des alvéoles exagones ; elles en construisent d'une forme moins propre à nous plaire, mais qui paroît peut-être plus belle aux Abeilles. Elles leur donnent une figure arrondie & oblongue * plus grosse près d'un de ses bouts qu'à l'autre, & dont la surface extérieure est pleine de petites cavités. Si les Abeilles ne nous paroissent pas avoir été occupées de la beauté & de l'élégance de ces cellules, elles doivent nous paroître avoir été très attentives à leur procurer de la solidité ; elles leur en donnent tant, qu'elles en semblent mal faites, qu'elles en semblent lourdes & massives.

La cire qui est employée avec une œconomie si géométrique dans la construction des cellules exagones, est employée avec profusion dans celle des logemens où les Reines doivent être élevées ; rien ne coute alors aux Abeilles. J'ai pesé une de ces cellules qui méritent d'être distinguées des autres par l'épithète de royales, contre des cellules exagones, & j'ai vu qu'il en falloit environ cent de ces dernières pour égaler le poids de l'autre. Cependant la cellule royale n'étoit pas encore finie, elle n'avoit pas toute sa longueur, & n'étoit pas de celles qui sont les plus grandes ; je crois qu'il y en a telle qui pese autant que 150 cellules ordinaires. Après tout,

* Pl. XXXII. fig. 2. *e*.

tout, ce n'eſt pas trop que la dépenſe faite pour bâtir une eſpèce de louvre, ou au moins une maiſon royale, ſurpaſſe 100 ou 150 fois celle que demande la conſtruction d'un ſimple logement de particulier.

Les Abeilles ne paroiſſent pas non plus chercher à ménager le terrein, quand il s'agit de placer une de ces cellules qui doit être le berceau d'une Reine. C'eſt quelquefois ſur le milieu même d'un gâteau qu'elles la poſent *, comme s'il lui convenoit d'avoir une place diſtinguée. Pluſieurs cellules communes ſont ſacrifiées à lui ſervir de baſe & de ſupport. Le plus ſouvent les cellules royales pendent du bord inférieur d'un gâteau ordinaire †, comme les Stalactites pendent de la voute des cavernes. Il y en a quelquefois qui pendent de même le long d'un des côtés d'un gâteau ‡, qui ne touche pas les parois de la Ruche. Ce qui m'a paru très conſtant, c'eſt que leur gros bout eſt en haut, & que leur longueur, leur axe eſt dans un plan vertical, de ſorte que leur longueur eſt preſque perpendiculaire à celle des cellules ordinaires. Les figures qu'a données Swammerdam des cellules royales, feroient prendre une toute autre idée de leur poſition. Cependant cette poſition n'eſt pas ſans doute indifférente, & il s'enſuit une ſingularité que nous aurons lieu de faire plus remarquer dans un autre Mémoire; c'eſt que la Nymphe qui doit ſe transformer dans une fémelle, eſt tout

* Fig. 3 *bo.* † Fig. 1. *ro*, *co*, *do*.
‡ Pl. XXXII. fig. 2. *ro*, & fig. 3. *g*, *g*.

Digitized by Google

tout autrement posée que la Nymphe qui doit se transformer dans une Abeille ouvrière, & que celle qui se doit transformer dans un mâle. La prémière a préciſément la tête en embas, pendant que les autres l'ont posée horizontalement, & même un peu en enhaut.

Quand une cellule royale n'eſt encore que commencée, elle a aſſez la figure d'un gobelet *, ou plus préciſément celle d'un de ces calices deſtinés à contenir un gland, & d'où le gland eſt ſorti. Quelquefois ce calice, comme celui du gland, a un pédicule; mais à meſure que les Mouches prolongent la cellule, elles lui font perdre cette figure. Loin de la tenir évaſée, elles la rétréciſſent de plus en plus, de ſorte que le bout inférieur eſt plus menu que le ſupérieur. Elles laiſſent ce bout inférieur ouvert † juſques à ce que le tems de le fermer ſoit venu, ce qui n'eſt que lorſque le ver qui a cru dedans, eſt prêt à ſe métamorphoſer. Elles donnent à pluſieurs de ces cellules diſtinguées 15 à 16 lignes de longueur. La ſurface de celle qui n'eſt encore qu'ébauchée, qui a encore la figure d'une coupe, eſt aſſez ſouvent liſſe ‡; par la ſuite elle devient raboteuſe; il ſemble que les Abeilles l'ayent ſculptée en eſpèce de guilochis. Ce pourroit être plutôt pour la fortifier que pour l'orner, qu'elles y auroient attaché de petits cordons de cire. Mais ces cordons ſont faits pour une autre fin, ce ſont les fondations groſſières de cellules ordinaires; c'eſt de quoi quel-

* Fig. 3. *g*, *g*, & fig 4. *e*. † Fig. 1. *e*, *e*, *e*.
‡ Fig. 4. *e*.

Digitized by Google

quelques faits m'ont instruit. J'avois été embarrassé pour les Abeilles ouvrières des cellules royales qui pendoient au bas des gâteaux * ; il me paroissoit que ces cellules devoient les incommoder par la suite, lorsqu'il s'agiroit de prolonger la partie du gâteau d'où elles pendoient. Mais j'ai observé que les ouvrières attendent à allonger ce gâteau jusqu'à ce que les femelles soient sorties des alvéoles dans lesquels elles sont nées. Alors elles raccourcissent les cellules royales, & elles en bâtissent de communes dessus, pour étendre le gâteau: celui-ci se trouve seulement un peu plus épais qu'ailleurs, avoir une espèce de nœud dans chacun des endroits où il y a eu une cellule royale. C'est ce que j'ai vu pratiquer à des Abeilles dont j'ai parlé dans le cinquième Mémoire, auxquelles j'avois donné des portions de gâteaux d'où pendoient des alvéoles où il y avoit des Vers ou des nymphes qui devoient devenir des Mouches femelles. Ceci apprend qu'il y a telle saison où on ne retrouvera plus dans une Ruche les cellules royales qui y étoient au Printems.

C'est donc dans chacune de ces cellules plus longues & plus solides que les autres & d'une autre forme, que la mère Abeille pond un œuf dont l'embryon doit devenir avec le tems une Mouche capable de pondre à son tour. Il faudroit que les Abeilles ordinaires sussent combien il y a de ces œufs dans le corps de leur reine, si elles faisoient un nombre de cellules qui fût exactement égal à celui de ces œufs.

* Pl. XXXII. fig. 1.

Digitized by Google

œufs. Elles ſavent tant de choſes, qu'elles pourroient bien encore ſavoir cela. Ce que je crois certain, c'eſt qu'elles font au moins autant de ces ſortes de cellules que la mère a beſoin d'en trouver de faites, & peut-être en font-elles plus qu'il ne lui en faut. Je n'en ai vu que deux ou trois dans quelques Ruches, & j'en ai compté juſques à 40 dans d'autres.

Quand on ſe rappelle que les Abeilles ordinaires bâtiſſent des cellules de trois eſpèces, & qu'elles ſemblent en proportionner le nombre à la quantité de chaque ſorte d'œufs qui doit être pondue par la mère, on eſt tenté de les croire douées de quelque ſens qui les inſtruit de la quantité de chaque ſorte d'œufs, qui doit paroître au jour. On a perſuadé, il y a quelques années, à ceux qui ſont trop avides de prodiges, qu'une fille de Liſbonne avoit une vue qui perçoit au travers des objets les plus opaques pour nous; qui lui faiſoit diſtinguer ſi le fœtus contenu dans le ventre de la mère étoit mâle ou femelle; ceux qui ont été aſſez crédules pour recevoir un pareil fait comme vrai, n'héſiteroient pas apparemment à penſer que les Abeilles ouvrières ont des yeux qui voyent & diſtinguent les uns des autres, les œufs renfermés dans les ovaires de la mère.

Au reſte, le nombre des cellules oblongues & arrondies eſt toujours ſi petit dans chaque Ruche, & elles ſont placées dans des endroits ſi fréquentés, qu'on ne ſauroit ſe promettre de ſurprendre une mère pendant qu'elle eſt occupée à pondre dans quelqu'une de ces cel-

lules. Mais en eſt il beſoin ? Dès qu'on s'eſt bien aſſuré qu'il n'y a dans chaque Ruche qu'une Mouche qui donne naiſſance à tant d'ouvrières & à tant de mâles, il n'eſt pas permis de douter qu'elle ne la donne à quelques Abeilles qui, comme elle, doivent être des mères. Ce que l'imagination ne nous permet d'accorder qu'avec plus de peine, c'eſt que toutes ces Abeilles néceſſaires pour compoſer un nombreux eſſaim, ayent pu être miſes au jour en ſept à huit ſemaines par une ſeule Mouche ; mais ſi on ouvre le corps d'une mère dans un tems convenable, on le trouvera rempli d'une ſi prodigieuſe quantité d'œufs, qu'on ceſſera d'être ſurpris du nombre des Abeilles qui naiſſent d'une ſeule reine, ſur-tout ſi on penſe qu'outre les œufs actuellement viſibles, il y en a un nombre beaucoup plus grand de ceux qui n'ont pas encore acquis la groſſeur qui peut les rendre ſenſibles à nos yeux.

Les œufs de la mère Abeille, comme ceux de tant d'autres Mouches dont nous avons parlé, & comme ceux des papillons, ſont diſtribués en deux ovaires, dont l'un eſt à droite & l'autre à gauche. Swammerdam a donné très en grand une figure de ces ovaires de la mère Abeille, qui m'a paru ſi bien entendue, que j'ai mieux aimé m'en tenir à la faire paroître réduite *, que d'en faire deſſiner une nouvelle qui auroit pu n'être pas auſſi parfaite que la ſienne. J'ai adopté avec plaiſir ſa figure, comme j'ai adopté ailleurs celle

* Pl. XXXII. fig. 5.

le de Malpigi qui repréſente les ovaires du papillon fémelle du ver à ſoye. D'ailleurs pour faire deſſiner une nouvelle figure des ovaires de la mère Abeille, j'euſſe été obligé de faire périr pluſieurs mères, & on ne ſe réſoud que dans une grande néceſſité à en tuer même une ſeule, quand on penſe au nombre des Mouches auxquelles elle alloit donner la vie; & quand on penſe qu'en la faiſant périr on condamne à mourir bientôt tant de milliers de mouches qui habitoient avec elle.

Chaque ovaire * d'une mère Abeille, reſſemble dans l'eſſentiel à un de ceux de diverſes autres Mouches, & en particulier, à un de ceux des Cigales qui a été repréſenté dans ce volume, Planche 19 figure 10. Je veux dire que l'ovaire de la Mouche à miel eſt un aſſemblage de vaiſſeaux *aoot*, qui tous tirent leur origine du même endroit *a*, qui tous vont aboutir à un canal commun *ce*, & qui tous ſont remplis d'œufs dans le tems de la ponte. J'ai cru obſerver une eſpèce de réſervoir charnu, un vaiſſeau extrèmement gros en comparaiſon de chacun de ceux qui compoſent l'ovaire, d'où tous ceux-ci partent. Quand on ouvre une mère dans des tems où celui de ſa ponte eſt encore éloigné, comme j'en ai ouvert pluſieurs en Hiver, & dans d'autres ſaiſons, alors les vaiſſeaux de chaque ovaire ne forment qu'une eſpèce d'écheveau, ou plutôt de paquet de fils poſés les uns contre les autres, & parallélement les uns aux autres, & de fils plus déliés que les cheveux, auſſi

* Fig. 5. *aoobb, bcccc.*

auſſi fins peut-être que des fils de vers à ſoye. Au moyen d'une loupe très forte, on y apperçoit pourtant de petites inégalités, on croit voir à chaque fil de petits nœuds. Mais quand la Mouche eſt en pleine ponte, ſon corps ne ſemble être rempli que d'un nombre prodigieux de différentes files d'œufs, qui, de la partie antérieure du corps, ſe rendent à la partie poſtérieure. Les œufs les plus proches de celle-ci, ſont longs, & tels que ceux qu'on peut obſerver dans les alvéoles de cire; mais ceux qui ſont plus près de la partie antérieure *, ſont plus courts, ils ont une figure plus approchante de celle des œufs qui nous ſont les plus connus. Les prémiers œufs *b*, *c*, *c*, *c*. ou, plus exactement, ceux qui paroiſſent être les prémiers de chaque file, ſont très petits, on a beſoin de la loupe pour les voir, pendant que les autres ſont beaucoup plus longs & plus gros qu'il ne faut pour être très ſenſibles à la vue ſimple. Ces derniers ſemblent être à découvert, parce que les parois des vaiſſeaux qui les renferment, ſont extrèmement minces. C'es une remarque que d'autres Inſectes nous ont déja donné occaſion de faire pluſieurs fois. Enfin, tous les vaiſſeaux d'un même ovaire aboutiſſent à un vaiſſeau beaucoup plus grand *te*; *te*, dans lequel ils ſe déchargent ſucceſſivement de leurs œufs. Comme il y a deux ovaires, il y a donc deux grands canaux ou conduits qui ſe rendent à un canal commun †, qui a été regardé comme la matrice par Swammerdam. Il ne reſte pas

* Pl. XXXII. fig. 5. *a*.

†, Pl. XXXII. fig. 5. *m*.

Digitized by Google

pas beaucoup de chemin à faire à ceux qui ſont dans cette dernière cavité pour ſortir hors du corps de la Mouche. C'eſt dans ce court chemin que Swammerdam veut qu'ils ſoient enduits de la liqueur viſqueuſe propre à les tenir arrêtés par un de leurs bouts contre le fond d'un alvéole. L'analogie conduit à le penſer. Nous avons vu ailleurs des reſervoirs deſtinés à fournir de la liqueur gluante, propre non-ſeulement à coller les œufs des Papillons contre les corps ſur leſquels ils ſont dépoſés, mais qui, en ſe deſſéchant, peut même faire des loges à ces œufs. L'analogie ne veut peut-être pas de même qu'un petit corps ſphérique *g* qui tient à la cavité dans laquelle tous les œufs de la mère Abeille ſe rendent, ſoit deſtiné à fournir la liqueur viſqueuſe. Malpighi au moins a donné un uſage plus important à un ſemblable corps, & placé de même dans les Papillons. Mais l'incertitude où nous ſommes encore ſur l'uſage de parties d'un volume conſidérable qui ſe trouvent dans l'intérieur des grands animaux, telle qu'eſt la ratte, &c. doit nous empêcher de prononcer affirmativement ſur les uſages des parties intérieures des Inſectes, lorſqu'ils ne ſont pas très évidens.

Ce que chaque ovaire des mères Abeilles a de plus remarquable, c'eſt le nombre des vaiſſeaux à œufs dont il eſt compoſé. Swammerdam après avoir deſeſperé de venir à bout de les ſéparer les uns des autres à cauſe de la quantité prodigieuſe des ramifications des trachées, qui les tiennent liés; & ayant tenté inutilement de les compter tous, n'a pas

cru courir riſque de ſe tromper, en aſſurant que chaque ovaire avoit plus de 150 vaiſſeaux deſtinés à contenir des œufs. Si le nombre de ces vaiſſeaux eſt ici conſidérablement plus grand qu'il ne l'eſt dans les ovaires de beaucoup d'autres Inſectes, les vaiſſeaux ſont plus courts. Swammerdam a pourtant compté dans chacun de ceux d'une Abeille 17 œufs. Chaque ovaire avoit donc 150 fois 17 œufs, ou 2550 œufs, & les deux ovaires en renfermoient 5100. On ne doit plus avoir de peine à accorder qu'une Abeille puiſſe mettre au jour en ſept à huit ſemaines 10 à 12000 Abeilles ou davantage, lorſqu'on lui peut compter 5100 œufs à la fois; car on imagine aiſément que le nombre de ceux qui ne ſont pas viſibles, qui groſſiront pendant le tems que les autres ſeront pondus, & qui prendront leur place dans les ovaires, que le nombre de ces œufs qui échappent à nos yeux par leur petiteſſe, ſurpaſſe, pluſieurs fois le nombre des autres.

Si l'examen des parties intérieures de la mère Abeille eſt propre à nous faire voir qu'elle peut ſeule ſuffire à donner la vie à tant de milliers d'Abeilles qui naiſſent chaque année dans une Ruche, l'examen des parties intérieures des faux-Bourdons n'eſt pas moins propre à nous convaincre qu'ils ſont deſtinés à rendre les œufs féconds, qu'ils ſont les mâles. Dès qu'on a mis à découvert l'intérieur de leur corps *, on reconnoît que ſa cavité n'eſt preſque occupée que par des vaiſſeaux

* Pl. XXXIV. fig. 8 & 9.

ſeaux & des reſervoirs, dont l'uſage ne peut être que de préparer & de contenir la liqueur propre à vivifier les œufs. Quelques parties d'un volume conſidérable par rapport à celui du lieu où elles ſont logées, ſont plus blanches que le lait, & elles doivent leur couleur à la liqueur qu'elles renferment. Enfin, on ne trouve aucune partie qui reſſemble à celles dont nous parlons dans le corps des fémelles, ni dans celui des Abeilles ouvrières.

On prend même en certains tems des faux-Bourdons qui ont fait ſortir de leurs corps, & qui tiennent en dehors des parties qui leur ſont propres, & qui ſemblent ne pouvoir être que celles qui caractériſent le ſexe des mâles; en certains tems, on en trouve qui portent à leur derrière deux cornes charnues *, auſſi longues que le tiers ou la moitié de leur corps, qui s'écartent l'une de l'autre en s'éloignant de leur baſe commune. Cette baſe eſt aſſez maſſive. Entre les deux cornes paroît quelquefois un corps charnu † qui s'élève au-deſſus du derrière en ſe contournant en arc. Si le faux-Bourdon qu'on a pris ne montre pas les parties dont nous venons de parler, s'il les tient cachées dans ſon corps, on peut le forcer de les faire voir en preſſant ſon ventre entre deux doigts. En ménageant la preſſion, on oblige à paroître au jour différentes pièces formées & diſpoſées avec beaucoup d'appareil & d'art, & des pièces dont on ne trouve point de veſtiges dans les mères ni dans les ouvrières. C'eſt préciſément au bout poſtérieur du corps des Abeilles ordinaires & des

* Pl. XXXIII. fig. 5 & 6. c, c. † Fig. 5, 6 & 11. a.

Digitized by Google

des mères, que le dernier de leurs anneaux s'entr'ouvre. C'eſt-là qu'eſt l'anus, & c'eſt de-là même que l'aiguillon ſort; mais le bout du corps des faux-Bourdons n'eſt point percé; le dernier anneau eſt recourbé vers le ventre, & c'eſt ſous le ventre, & fort près du bout poſtérieur, qu'on remarque un endroit * à peu près circulaire comme un petit bouton applati, dont la couleur eſt différente de celle du reſte; elle eſt cannelle. Ce qui paroît de couleur cannelle eſt un arc annulaire qu'on peut appeller intérieur; il part de deſſous l'anneau. De-là ſortent auſſi les bouts de deux lames †, qui enſemble forment une eſpèce de pince. Quand elles s'écartent l'une de l'autre, elles laiſſent une ouverture par laquelle la preſſion peut faire ſortir les parties qui ſont propres au mâle. C'eſt auſſi dans la même ouverture que ſe trouve celle de l'anus.

Pendant qu'on preſſe entre deux doigts le ventre près de l'endroit de couleur canelle, & après qu'on a forcé la fente à s'entre-ouvrir, on voit paroître une eſpèce de veſſie toute pointillée de points roux ‡. La veſſie groſſit de plus en plus lorſqu'on continue la preſſion, de nouvelles portions membraneuſes ſortent. La partie qui eſt ſortie alors a des inégalités; elle eſt groſſe & oblongue; ſon bout a une figure qui approche de celle d'un maſque velu, il eſt couvert de poils roux ſerrés les uns contre les autres, à peu près comme ceux de nos draps de Caſtor.

Si

* Fig. 3 & 4. a. † Fig. 4. c, c. ‡ Fig. 7. m.

Digitized by Google

Si on conſidère cette partie par-deſſus, on y peut remarquer deux enfoncemens circulaires * à côté l'un de l'autre, dans des membranes blanches, & deux autres plus petits & plus bruns *d*, *u* poſés ſur une ligne dirigée ſelon la longueur du corps. Quand on continue de preſſer, on voit ſortir de chacun des deux prémiers enfoncemens une eſpèce de corne charnue †, qui de très mouſſe qu'elle étoit d'abord le deviendra de moins en moins à meſure qu'elle s'allongera, & qui quand elle ſera entièrement dehors, ſe terminera en pointe ‡. Aſſez ordinairement les pointes de ces deux cornes membraneuſes ſont rougeâtres, & ce qui ſuit eſt jaunâtre dans une moitié de la longueur. Pendant que les cornes ſe montrent, les deux autres enfoncemens, ceux qui ſont ſur la ligne qui paſſe entre les cornes, s'élèvent. De celui qui eſt le plus près des cornes, il ne ſort qu'une partie membraneuſe *d* couverte de poils, & qui forme un petit monticule velu. Mais de l'enfoncement le plus éloigné ſort une partie *u* dont il n'a ſouvent paru qu'une portion, quand les deux cornes ſe montrent déja dans leur entier. Si on ne ceſſe pas de preſſer, la dernière partie que nous voulons faire obſerver, s'élève de plus en plus, & en s'élevant elle ſe contourne en arc, en portion de cerceau dont la concavité eſt tournée vers le dos de l'Inſecte ‡. Cet arc, car

* Pl. XXXIII. fig. 7. *c*, *c*. † Fig. 9. *c*, *c*.
‡ Fig. 10. *c*, *c*.
‡ Fig. 11. *u*. & Pl. XXXIV. fig. 2. *u*.

car c'eſt le nom que nous lui laiſſerons, paroît dans toute ſa longueur, quand on peut compter ſur ſa ſurface convexe, cinq bandes d'un velu rouſſâtre, ſéparées par des intervalles blancs & liſſes, plus larges que les bandes rouſſâtres; il a alors une longueur environ égale à celle de la moitié d'une des cornes, & il n'eſt que de peu moins gros à ſon bout qu'à ſon origine. Tout ce qui a à paroître n'a pas encore paru. Si on redouble la preſſion, on fait ſortir du bout de l'arc une partie blanche *, qui bientôt le ſurpaſſe en groſſeur. Elle s'allonge & groſſit continuellement. Elle peut devenir beaucoup plus longue que les cornes. Elle ne ſe contourne pas toujours de la même manière; mais à meſure qu'elle ſe montre, elle force l'arc à deſcendre vers la baſe velue. Sur cette partie qui s'eſt montrée la dernière, & ſur la face la plus proche du corps, on peut obſerver deux petites pièces écailleuſes *e*, que leur couleur fait aſſez diſtinguer du reſte.

On doit chercher à voir dans l'intérieur du corps de la Mouche, ces mêmes parties que nous venons d'en faire ſortir. Elles n'y ſont pourtant pas auſſi ſenſibles qu'elles le ſont lorſqu'elles en ſont dehors. A meſure qu'elles ſortent, elles ſe gonflent conſidérablement; elles n'y ſont pas même celles dont on eſt le plus frappé. Lorſqu'on a ouvert le corps d'un faux-Bourdon, ſoit par deſſus †, ſoit par deſſous ‡, on remarque bien plutôt une maſſe formée par l'aſſemblage de pluſieurs

* Pl. XXXIV. fig. 3. *ye.* † fig. 8. ‡ Fig. 9.

sieurs corps, souvent d'un blanc qui surpasse celui du lait. Vient-on à développer cette masse *, on la trouve composée principalement de quatre corps oblongs *f*, *f*; *d*, *d*. Les deux plus longs & les deux plus gros de ces corps *f*. *f*, tiennent à une espèce de cordon tortueux *r* que Swammerdam a appellé la racine de la partie du mâle, & il a donné le nom de vésicules séminales aux deux corps blancs & longs que nous venons de considérer. Deux autres corps oblongs *q d*, *q d* comme les précédens, mais qui ont un diamètre qui n'est guère que la moitié de celui des prémiers, & qui sont plus courts, ont été appellés par le même Auteur, les vaisseaux déférens. Chacun d'eux communique avec une des vésicules séminales †, près de l'endroit où celles-ci s'unissent avec le cordon tortueux. De l'autre bout de chacune de ces vaisseaux déférens, part un vaisseau assez délié *x*, qui, après quelques plis & replis, aboutit à un corps un peu plus gros *t*, mais difficile à dégager des trachées qui l'environnent. Swammerdam regarde ces deux derniers corps comme les testicules. Nous avons donc deux corps d'un volume assez considérable *d*, *d*, qui communiquent avec deux autres corps encore plus longs & plus gros *f*, *f*. Ces quatre corps ont un tissu cellulaire rempli d'une liqueur laiteuse qu'on en peut tirer par expression. Le cordon *r* long & tortueux auquel tiennent les deux plus grands de ces corps, ceux qui ont été nommés les vésicules

* Fig. 7. † Pl. XXXIV. fig. 7. *q*, *q*.

les ſéminales ; ce cordon, dis-je, eſt ſans doute le conduit par lequel la liqueur laiteuſe peut ſortir. Après s'être plié & replié pluſieurs fois, il s'élargit, ou, ſi l'on veut, il ſe termine à une eſpece de veſſie ou de ſac charnu *l*. On trouve cette dernière partie plus ou moins allongée, & plus ou moins applatie dans différens mâles. En l'appellant le corps lenticulaire ou la lentille, nous lui donnons un nom qui préſente une image aſſez reſſemblante de la figure qu'il a conſtamment dans tous les faux-Bourdons dont les parties intérieures ont acquis de la conſiſtance dans l'eſprit de vin. Ce corps eſt donc une lentille aſſez renflée, dont une moité ou à peu près de la circonférence, eſt bordée par deux lames *e*, *e* écailleuſes, de couleur de marron, qui ſuivent la courbure de ſon contour. Un petit cordon blanc qui fait le vrai bord de la lentille, eſt pourtant viſible, & les ſépare l'une de l'autre. Cette lentille eſt un peu oblongue. Auſſi pour nous exprimer plus commodément, lui donnerons-nous deux bouts que nous diſtinguerons l'un de l'autre par le nom de poſtérieur *, & par celui d'antérieur *e*, *e*. Le bout antérieur, le plus proche de la tête, eſt celui où s'inſere le canal qui part des véſicules ſéminales ; le bout oppoſé, le plus proche de l'anus, eſt le poſtérieur. C'eſt d'auprès de ce dernier que partent les deux lames écailleuſes, dont chacune s'élargit pour venir couvrir une partie de la face de la lentille. Au-deſſous de l'endroit où

* Pl. XXXIV. fig. 7. *e*.

Digitized by Google

où chaque lame s'eſt le plus élargie, elle a une eſpèce d'échancrure qui lui fait deux pointes mouſſes d'inégale longueur, & dont la plus longue eſt ſur la circonférence de la lentille. Outre ces deux lames écailleuſes, il y en a deux autres *n* de la même couleur, plus étroites & au moins plus courtes de la moitié, dont chacune eſt poſée tout proche d'une des précédentes, & dont l'origine eſt auprès de l'origine de celle qu'elle accompagne, c'eſt-à-dire, au bout poſtérieur de la lentille. Le reſte de cette lentille eſt blanc & membraneux. De ſon bout poſtérieur part un tuyau *i*, un canal de même blanc, & de même membraneux, du diamètre duquel il eſt difficile de juger, car les membranes qui le forment ſont viſiblement pliſſées. A un des côtés de ce tuyau eſt attachée une petite partie charnue qui a quelque choſe de la figure d'une palette *p* dont une des faces ſeroit concave, & auroit ſes bords gaudronnés. L'autre face de cette palette eſt convexe. En quelques circonſtances les gaudrons ſe relèvent, leurs bouts excèdent le reſte du contour, ils forment des eſpèces de rayons qui font paroître la palette très joliment ouvragée *. Elle eſt couchée ſur la lentille, elle s'y applique par ſa partie concave; mais elle ne lui eſt pas adhérente. Swammerdam a paru diſpoſé à croire que cette palette eſt la partie qui caractériſe le mâle.

Les parties dont nous venons de parler, & qui ſont les plus viſibles dans le corps du Faux-

* Fig. 5 & 6.

Faux-Bourdon, ne ſont point encore de celles qui en ſortent les prémières, ni de celles qui, hors du corps, ſe font le plus remarquer. Si on conſidère le canal ou l'eſpèce de ſac qui part du bout poſtérieur de la lentille, ſi on le conſidère, dis-je, du côté oppoſé au bord de la lentille qui fait la ſéparation des deux grandes plaques écailleuſes, on voit diſtinctement ce corps que nous avons appellé l'arc *; on peut compter ſes cinq bandes velues diſpoſées tranſverſalement; elles ſont de couleur fauve, pendant que le reſte eſt blanc. Cet arc ſemble même hors du canal membraneux, parce qu'il n'eſt couvert que par une membrane très tranſparente: par un de ſes bouts, il atteint preſque le corps lenticulaire, & par l'autre, il ſe termine à l'endroit où le canal membraneux ſe joint à des membranes pliſſées & jaunâtres *m* qui font une eſpèce de ſac qui s'applique contre les bords de l'ouverture préparée pour laiſſer ſortir toutes les parties deſtinées à la fécondation. Les membranes rouſſâtres dont nous parlons, ſont celles que la preſſion oblige à ſe montrer les prémières en dehors †, celles qui forment cette maſſe allongée, dont le bout eſt une eſpèce de maſque velu. Enfin, à ce ſac, fait de membranes rouſſâtres, tiennent deux appendices ‡ d'un jaune rougeâtre & rouges même à leur bout. Ce ſont ces appendices qui paroiſſent en dehors ſous la forme de cornes ‡.

Quand

* Pl. XXXIV. fig. 7. *a*. † Pl. XXXIII. fig. 7, 8 & 9. *m*.
‡ Pl. XXXIV. fig. 7. *c*, *c*. ‡ Fig. 1, 2 & 3. *c*, *c*.

Digitized by Google

Quand en preſſant le ventre d'un Faux-Bourdon peu à peu, mais de plus en plus, & avec précaution, on fait ſucceſſivement ſortir de nouvelles parties, ces parties ſe montrent par la face oppoſée à celle qu'elles préſentent lorſqu'elles ſont dans le corps. La ſurface de ces parties qui étoit alors l'intérieure, devient l'extérieure. Il leur arrive ce qui arrive à un bas qu'on retourne. Si l'entrée du bas qu'on veut retourner étoit fixée contre un cerceau, & qu'on commençât à renverſer le bas peu à peu, en commençant par la bande la plus proche de l'ouverture, & ainſi de ſuite, de façon qu'on fît ſortir le talon & le pied les derniers, on auroit dans le retournement du bas une image de la manière dont ſe retournent les parties du mâle des Abeilles pour paroître en dehors. Quand on connoît leur diſpoſition dans l'intérieur, il eſt aiſé de juger de l'ordre dans lequel elles doivent ſe montrer à l'extérieur. Le ſac rouſſâtre [a], qui eſt le plus près de l'ouverture, doit paroître le prémier [b], & comme une portion de ſa ſurface intérieure eſt velue, elle fournit le maſque velu. Les baſes des cornes [c] doivent enſuite commencer à ſe faire voir [d]. L'arc doit paroître enſuite [e]. Quand l'arc eſt entièrement ſorti, il faut redoubler la preſſion pour faire ſortir de nouvelles parties; car c'eſt par le bout de cet arc que ſort le corps lenticulaire qui prend alors une figure

[a] Pl. XXXIII. fig. 7. [b] Pl. XXXIV. fig. 1, 2 & 3. *m*.
[c] Pl. XXXIV. fig. 7. *c*, *c*. [d] Pl. XXXIII. fig. 9. *c*, *c*.
[e] Fig. 10 & 11. *m*.

Digitized by Google

gure très allongée *. Malgré cette figure il eſt aiſé à reconnoître, & il eſt évident qu'il a été renverſé, parce que ſur un de ſes côtés, on trouve les plaques écailleuſes *e* que nous avons décrites, & la face par laquelle on les voit, eſt concave, au lieu que celle par laquelle on les voit dans le corps, eſt convexe.

Swammerdam a parlé de la partie en palette †, & l'a fait repréſenter comme une de celles que le retournement des parties qui ſortent hors du corps du Faux-Bourdon ne manque pas de faire paroître; mais j'ai tout lieu de croire qu'elle ne ſe montre que lorsqu'il arrive quelque déchirement conſidérable. J'ai obligé à ſortir du corps de plus de cent Faux-Bourdons preſſés les uns après les autres, tout ce que la preſſion en pouvoit faire ſortir, ſans parvenir à voir une palette à découvert, & j'ai ainſi preſſé de ſuite des centaines de Faux-Bourdons à bien des repriſes différentes. Il ne m'eſt arrivé de voir la palette en dehors que dans des cas rares, & lorſque j'appercevois un déchirement dans les parties qui étoient proches du bout de l'arc. Un de ces cas rares aura été vu auſſi par Swammerdam, & il l'aura pris pour un cas ordinaire. Ce célèbre Auteur ne paroît pas avoir eu aſſez de Faux-Bourdons à ſa diſpoſition. Il parle de quelques-uns qui lui furent donnés, comme d'un préſent qui mérite qu'il cite celui de qui il le reçut. Pour moi qui en ai eu autant que j'en ai voulu, j'ai exa-

* Pl. XXXIV. fig. 3. † Fig. 5, 6 & 7. *p.*

examiné ſur plus d'un millier peut-être, ſi la partie dont il eſt queſtion, étoit de celles qui peuvent paroître en dehors à découvert.

Quand la preſſion eſt pouſſée loin, il arrive ſouvent qu'il ſort du lait épais, & en aſſez grande quantité, du bout de la partie qui a paru la dernière. Mais il y a plus d'apparence qu'il ſort en ſi grande quantité par une ouverture faite par déchirement, que par une ouverture deſtinée à le laiſſer échapper.

Un appareil de tant de parties, & de parties ſi ſingulièrement diſpoſées, qui contiennent une liqueur laiteuſe, & qu'on oblige à paroître hors du corps, & dont pluſieurs viennent s'y montrer naturellement, forceroient de reconnoître les Faux-Bourdons pour les Abeilles mâles, ceux qui auroient le plus d'envie de douter de leur ſexe. Le retournement qui arrive dans ces parties, lorſqu'elles paroiſſent au jour, eſt admirable; & Swammerdam a bien ſçu l'admirer. Il ne ſe laſſe point d'en parler avec ſurpriſe. Ce retournement de tant de parties ne lui a paru reſſembler à aucune des Méchaniques que d'autres animaux font voir. Il ne lui a pas échappé de faire remarquer, que des parties qui avoient peu de volume, pendant qu'elles étoient dans le corps, en avoient un conſidérable lorſqu'elles en étoient dehors; & il a très bien obſervé que l'air eſt principalement employé à les enfler & à les diſtendre: des milliers de trachées qui ſe rendent aux parties de la génération, peuvent fournir tout l'air néceſſaire à un jeu ſi merveilleux.

Une mère Abeille qui ſe trouve ſeule de

ſon ſexe dans ſa Ruche, comme elle s'y trouve en certains tems, avec ſept à huit cens, & quelquefois avec plus de mille Faux-Bourdons, paroît y être au milieu d'un très nombreux ſerail de mâles. On a prétendu cependant qu'elle n'en ſouffroit aucun ſe joindre à elle; & il eſt vrai que juſqu'ici perſonne ne l'a vu unie à un mâle, ou perſonne au moins n'a écrit qu'il l'y avoit vu unie: mais c'eſt un des cas où la preuve négative ne ſauroit avoir beaucoup de force, car ſans vouloir donner de la pudeur à cette Mouche, il n'y a aucune raiſon de penſer qu'elle quitte l'intérieur de la Ruche où elle aime tant à ſe tenir, lorſqu'elle veut permettre à un mâle de rendre ſes œufs féconds. Il n'y a pas apparence qu'elle cherche alors à s'expoſer aux yeux des ſpectateurs. Nous ne ſommes pas à portée de voir des actions qui doivent ſe paſſer dans les ténèbres, & qui doivent nous être cachées par des voiles faits de gâteaux de cire, & de pluſieurs couches d'Abeilles ordinaires. Dès que cette fémelle a un ſi grand nombre de mâles à ſa diſpoſition, l'analogie ſemble vouloir qu'elle s'accouple comme s'accouplent les fémelles de tant d'autres Inſectes. Cette preuve tirée de l'analogie devient très forte, lorſqu'on ſait ce que nous avons établi ailleurs *, que les républiques des guêpes, comme celles des Abeilles, ſont compoſées de trois ſortes de Mouches, de Guêpes ouvrières, de Guêpes mâles & de Guêpes fémelles;

* *Mémoires de l'Académie* 1719. *page* 230. Edit. *in* 4°. & *page* 302, Edit. *in* 12.

Digitized by Google

les ; que ce ſont les Guêpes ouvrières qui font le gros de celles d'un guêpier ; que quoiqu'on y trouve en certains tems pluſieurs mères, leur nombre eſt toujours petit ; & que le nombre des mâles inférieur à celui des Guêpes ouvrières, ſurpaſſe beaucoup celui des mères. Si de plus on a vu, comme j'ai rapporté l'avoir vu, des mâles Guêpes s'accoupler avec des fémelles Guêpes, il ne ſemblera pas qu'il y ait lieu de douter que dans les républiques des Abeilles qui reſſemblent ſi fort à celles des Guêpes, les mères Abeilles ne s'accouplent avec les mâles Abeilles. Enfin, je rapporterai dans un autre Mémoire que j'ai vu l'accouplement d'une eſpèce de Mouches du genre auquel appartiennent les Abeilles qui habitent des Ruches, que j'ai vu l'accouplement de ces groſſes Abeilles qu'on appelle des Bourdons, & que nous nommerons des Bourdons velus. Pourquoi croiroit-on donc que la mère Abeille ne ſe joint avec aucun mâle ?

Le grand nombre des mâles eſt peut-être ce qu'on peut alléguer de plus fort contre l'accouplement de la mère Abeille ; car, dira-t-on, falloit-il tant de mâles pour une ſeule fémelle ? Ils lui ont été accordés ſans doute pour de bonnes raiſons, mais que nous ne ſommes pas en état de deviner. D'ailleurs, nous verrons dans la ſuite que ces mâles ne ſont pas deſtinés à une ſeule mère, ils ſont faits pour toutes les mères qui doivent naître dans la Ruche. Enfin, comme nous venons de le dire, la nature a de même donné un grand

nombre de mâles à un petit nombre de mères Guêpes.

Un ſentiment ſoutenu dès le tems d'Ariſtote, veut que les œufs des Abeilles ſoient fécondés, comme on croit communément que le ſont ceux des poiſſons; qu'après avoir été pondus, ils ſoient arroſés d'un lait qui a la vertu de les vivifier. Les mâles des Abeilles paroiſſent très propres à fournir ce lait. Mais ceux qui auront obſervé des œufs, & en grande quantité, d'où des Vers naiſſent journellement, & cela, dans des tems où il ne paroît aucun faux Bourdon dans la Ruche, & dans des tems où nous prouverons qu'il n'y en a aucun, ceux, dis-je, qui l'auront obſervé, croiront qu'il eſt bien démontré que les œufs de la mère Abeille ne ſont pas fécondés par le lait des Faux-Bourdons qui a été répandu ſur eux. Charles Butler avoit peut-être connu la force de cette démonſtration; car après avoir dit dans un endroit de ſa république féminine, que les œufs des Abeilles ſont fécondés comme ceux des poiſſons, il dit plus loin que les Abeilles ſont fécondées par une certaine vertu admirable.

Mais un Auteur dont l'autorité eſt bien d'un autre poids que celle de Butler, & que toutes celles des Anciens par rapport à la queſtion que nous examinons, Swammerdam, en un mot, a penſé comme eux, que la mère Abeille étoit fécondée ſans accouplement, & par une eſpèce de vertu ſemblable à celle au moyen de laquelle Butler a cru que les Abeilles ordinaires l'étoient, & c'eſt ſur quoi il s'eſt expliqué beaucoup plus nettement. Son ſenti-

timent ne ſauroit manquer de paroître fort étrange. Obligés, comme nous le ſommes, de le rapporter, nous craignons qu'il ne paroiſſe trop ridicule à ceux qui n'ont pas aſſez médité les profonds myſtères de la génération des animaux. Swammerdam a donc cru qu'il ſuffiſoit à la mère Abeille de ſe trouver auprès des mâles, pour être fécondée; que les vapeurs, que les eſprits qui s'exhalent du corps des mâles, pouvoient vivifier les œufs qui ſont dans le corps de la fémelle. Enfin, il a dit, & il faut bien le redire après lui, que la fémelle peut être fécondée par l'odorat. Quand cela ſeroit, peut-être n'en devrions-nous pas être ſi étonnés. Aſſurément nous ignorerons toujours pourquoi cette Sageſſe qui ne manque jamais de choiſir les moyens les plus parfaits de parvenir à ſes fins, a voulu que les eſpèces des animaux ſe perpétuaſſent au moyen des mâles & des fémelles; pourquoi elle n'a pas voulu que les deux ſexes fuſſent toujours réunis dans chaque animal. Si nous y étions moins accoutumés que nous le ſommes, nous ſerions extrèmement ſurpris de la néceſſité du concours des deux ſexes. Il s'en faut bien que nous ſachions aſſez en quoi & comment chaque ſexe contribue à l'œuvre de la génération. Les œufs des fémelles, depuis qu'ils ſont œufs, renferment-ils des embryons qui n'ont beſoin que de ſe développer pour devenir des Animaux parfaits? ou ces œufs reſtent-ils ſans embryons juſqu'à ce que le mâle leur en ait donné? ſont-ils uniquement deſtinés à recevoir & à faire croître quelques-uns des embryons qui ont

paſſé du corps du mâle dans celui de la fémelle ? Ce dernier ſentiment, quoiqu'appuyé par les obſervations qui ont fait voir à Leeuwenhoek de petits vers dans les liqueurs laiteuſes des mâles d'animaux de différentes eſpèces, n'eſt pas encore auſſi prouvé qu'il ſeroit à ſouhaiter. C'a été inutilement que j'ai cherché à pluſieurs repriſes de ces Vers dans le lait des mâles des Abeilles, ſoit que cette liqueur n'en contienne pas réellement, ſoit que je ne les aye pas cherchés dans les tems convenables, ou, ſoit enfin qu'ils y ſoient ſi petits que les plus forts microſcopes ne ſauroient les rendre ſenſibles. Mais je propoſerai en paſſant à ceux qui aiment à faire des recherches avec les microſcopes à liqueurs, de tâcher de découvrir de petits Vers dans les liqueurs laiteuſes des mâles d'un grand nombre d'eſpèces d'Inſectes. Ce ſont des obſervations que je n'ai pas eu le tems de faire autant que je l'euſſe ſouhaité, & qui peuvent répandre du jour ſur la grande queſtion dont il s'agit actuellement.

Swammerdam a été pour le ſentiment qui veut que l'embryon ait toujours été renfermé dans l'œuf de la fémelle ; mais qu'il n'y peut croître qu'après avoir été vivifié par le mâle. Ce grand Anatomiſte, qui avoit beaucoup étudié la ſtructure admirable des parties de la génération, ſavoit qu'il n'étoit guère poſſible d'imaginer qu'une portion même très petite, de la liqueur laiteuſe du mâle, pût être portée juſques aux œufs d'une fémelle de quelque eſpèce d'animaux que ce ſoit ; d'où il lui ſembloit qu'on devoit conclurre que les œufs ne pou-

pouvoient être fécondés que par la vapeur, que par l'eſprit de cette liqueur: & c'eſt ce qu'il a tâché de prouver par des exemples qui lui ont été fournis par les accouplemens d'animaux de beaucoup d'eſpèces différentes. Dès-lors, au moins, le ſentiment de Swammerdam par rapport à la fécondation de la mère Abeille, n'a plus tout le ridicule qu'on a cru lui trouver d'abord. Car après tout la vapeur vivifiante qui environnera une mère Abeille qui eſt entourée de mâles, cette vapeur qu'elle reſpirera par les ſtigmates diſpoſés le long de ſon corps, pourroit être auſſi bien portée à ſes œufs par des conduits préparés à cette fin, que peut être portée aux œufs d'une fémelle d'une autre eſpèce, la vapeur qui s'exhale de la petite quantité de liqueur laiteuſe qu'un ſeul mâle a laiſſée à l'entrée d'un canal, qui eſt aſſez éloignée des œufs. Dans le ſyſtême de ceux qui veulent avec beaucoup de probabilité, que les embryons ſoient fournis par les mâles; dans ce ſyſtême où on n'eſt point effrayé de ce que de tant de millions de Vers propres à devenir des animaux plus parfaits, il y en a ſi peu qui y parviennent; dans ce ſyſtême, dis-je, on pourroit ſuppoſer ces embryons auſſi petits qu'on auroit beſoin qu'ils le fuſſent, auſſi petits que les corpuſcules qui agiſſent ſur notre odorat, & ſuppoſer que des milliers de ces petits embryons s'exhalent du corps des mâles.

Mais nous nous jettons bien avant dans le païs des conjectures. Celles que nous venons de rapporter montrent ſeulement qu'il

ne ſeroit pas impoſſible qu'une mère Abeille fût fécondée par des mâles dont elle ne ſeroit qu'environnée; mais nous devons avouer que pour admettre que la fécondation de cette fémelle eſt opérée d'une façon ſi différente de celle dont ſont opérées les fécondations des fémelles des autres Inſectes, il faudroit y être forcé par des preuves auxquelles il n'y eût rien à repliquer, & Swammerdam n'en a pas donné de telles. C'en eſt une bien foible, ſi même c'en eſt une, que de dire, comme il a fait, que ſi on renferme ſept à huit Abeilles mâles dans une boîte, lorſqu'on l'ouvre dans la ſuite, on eſt frappé par l'odeur qui s'en exhale; odeur beaucoup plus forte que celle que répandroient en pareil cas des Abeilles ouvrières, & à laquelle la prémière odeur ne reſſemble point. Qui n'auroit jamais vu de Bouc s'accoupler avec une Chevre, auroit donc une preuve encore meilleure à alléguer contre l'accouplement de ces animaux. Le Bouc eſt bien autrement en état de faire impreſſion ſur ſa fémelle, par la pénétrante odeur qu'il laiſſe par-tout où il paſſe.

Les autres raiſons par leſquelles Swammerdam a prétendu établir un ſentiment ſi ſingulier, ne me paroiſſent guère meilleures. Elles ſe réduiſent à deux principales, dont l'une eſt, qu'il n'a pu trouver aux parties du mâle deſtinées à la génération, à celles que la preſſion fait ſortir de ſon corps, aucune iſſue à la liqueur laiteuſe. Ce n'eſt pas aſſez pour croire qu'il n'y en a pas, de ne l'avoir pas vue. Elle peut être aſſez petite pour échap-

échapper à nos yeux. D'ailleurs, il peut ſe faire que dans les tems de l'accouplement, elle s'ouvre, quoiqu'elle ſoit tenue fermée contre la preſſion des doigts.

La ſeconde raiſon de Swammerdam eſt tirée de la diſproportion entre le volume des parties du mâle par leſquelles la jonction devroit ſe faire, & celle de l'ouverture dans laquelle elles devroient être introduites : mais cette diſproportion ne m'a pas paru auſſi grande qu'il l'a trouvée. Nous pouvons juger mal du volume des parties qui caractériſent le mâle, quand nous en jugeons par celui qu'elles ont lorſque nous les avons forcé de paroître en preſſant le ventre. Il peut y avoir des inſtans où tout ſe proportionne, ſoit de la part du mâle, ſoit de la part de la fémelle.

Il y a donc tout lieu de croire que la fécondation de la mère Abeille n'eſt pas opérée de la façon extraordinaire dont Swammerdam a cru qu'elle l'étoit. Il eſt plus naturel de penſer qu'elle eſt, comme dans les autres animaux, une ſuite de la jonction de la fémelle avec le mâle. On ne ſauroit ſe promettre de voir cette jonction dans les Ruches, même les moins peuplées, la mère y étant preſque toujours cachée par des gros d'Abeiles ordinaires. Mais j'ai cru devoir chercher à faire accoupler un mâle avec une mère dans un lieu où leur accouplement ne pourroit m'échapper. J'eus vers la fin de Mai une mère qui avoit donné naiſſance à un grand nombre de Mouches, & qui étoit prête à la donner à beaucoup d'autres. La Ruche d'où cette mère fut tirée, pouvoit à pei-

ne contenir toutes les Abeilles qui y habitoient avec elle. Son ventre étoit rempli d'œufs parmi leſquels il y en avoit une grande quantité de prêts à être mis au jour. Il en ſortit pluſieurs de ceux-ci par une bleſſure mortelle que je lui fis mal adroitement & malgré moi. Après l'avoir eue pluſieurs heures en ma poſſeſſion, je lui crévai le ventre en la maniant, & dès qu'il fut crévé, je n'héſitai plus à le lui ouvrir tout du long, & j'y trouvai une quantité d'œufs difficile à nombrer. Quand j'en vins à ouvrir cette mère, elle avoit déja eu une aventure fâcheuſe, mais qui avoit été plus volontaire de ma part, que celle de la playe du ventre. Elle avoit été tirée de l'eau presque noyée. Il n'eſt pas tems d'expliquer pourquoi je l'avois preſque noyée, on en trouvera les raiſons dans le Mémoire ſuivant. Il ſuffit actuellement de dire, qu'après l'avoir ſéchée & réchauffée, je lui redonnai ſa prémière vigueur, & qu'alors je la mis dans un poudrier où je la renfermai avec ſept à huit mâles. J'étois curieux de voir comment ils ſe comporteroient avec elle. Ils avoient été pris dans ſa propre Ruche. Ils la traitèrent cependant avec une indifférence à laquelle je ne m'attendois pas, avec l'indifférence la plus parfaite. Ils ne lui firent aucune des careſſes que des Abeilles ordinaires n'auroient pas manqué de lui faire. Pendant près de deux heures que je la laiſſai avec eux, ils ne tinrent aucun compte d'elle.

Parmi la plupart des animaux, les mâles ne cherchent les fémelles, & ne leur font des careſſes, que lorſqu'elles ont beſoin d'être fécon-

fécondées. Notre mère Abeille n'avoit pas beſoin de l'être. Elle n'étoit pas une jeune mère. L'état de ſes aîles prouvoit auſſi bien ſon âge que les rides de notre viſage prouvent notre vieilleſſe. Les baſes des deux aîles ſupérieures étoient déchiquetées, de petits morceaux en étoient tombés. Enfin, ce qui étoit plus déciſif, ſon ventre étoit plein d'œufs, & d'œufs à terme. D'ailleurs, revenue depuis peu de tems des portes de la mort, il n'étoit pas étonnant qu'elle ne ſouhaitât pas les mâles, & que les mâles n'euſſent pas pour elle les empreſſemens qu'ils auroient pu avoir dans un autre tems.

Les obſervations que j'avois envie de faire, demandoient que je renfermaſſe avec des mâles, une fémelle qui n'eût pas encore ſouffert leurs approches, ou qui ne les eût pas ſouffert aſſez de fois. Vers la mi-Juin, on m'en apporta une que j'eus lieu de croire être telle qu'il me la falloit. Elle avoit été trouvée le matin auprès d'une Ruche dans laquelle un eſſaim avoit été mis la Veille. Nous verrons dans la ſuite qu'il y a quelquefois des Reines ſurnuméraires dans les eſſaims; celle-ci en étoit une de l'eſſaim dont je viens de parler, & elle avoit ſauvé ſa vie par la fuite. Le bon état de ſes aîles & ſa couleur faiſoient juger qu'elle étoit encore jeune; & le volume de ſon corps moins grand que celui d'une fémelle prête à pondre, ſembloit prouver qu'elle n'avoit que des œufs extrêmement petits. Je la renfermai dans un poudrier, où je mis bientôt avec elle un mâle que j'avois fait prendre dans une de mes an-

ciennes Ruches. Le caractère de la jeune Reine me parut ſe démentir dès que le mâle eut été introduit auprès d'elle. Je n'avois jamais vu que des Reines Abeilles accoutumées à être fêtées à chaque inſtant par les Mouches ouvrières, à en recevoir des préſens de miel, mille careſſes, & mille petits ſoins de toute eſpèce. Auſſi vis-je avec quelque ſurpriſe, que toutes les prévenances que les Abeilles ordinaires ont pour une mère, la jeune Reine les avoit pour le mâle que j'avois mis auprès d'elle. Non contente de s'être approchée de lui, elle ne tarda pas à allonger ſa trompe, tantôt pour lécher ſucceſſivement différentes parties du corps de ce mâle, tantôt pour lui offrir du miel. Elle tourna tout autour de lui en le careſſant toujours, ſoit avec ſa trompe, ſoit aves ſes pattes. Le faux-Bourdon, ainſi que le plus imbécille de tous les mâles, ſoutenoit tant d'agaceries, comme ſi elles lui euſſent été dûes. Il n'en paroiſſoit aucunement touché; il ſembloit que ce fût par pure bonté qu'il ſe laiſſoit flater. Au bout d'un quart d'heure pourtant, il s'anima un peu; lorſque la fémelle placée vis-à vis de lui en regard, broſſoit avec ſes jambes la tête de ce mâle, & qu'elle faiſoit jouer doucement ſes antennes, le mâle faiſoit auſſi jouer les ſiennes. Les antennes de celui-ci, & les antennes de celle-là, ſe frottoient mutuellement & doucement. L'une & l'autre courboient enſuite leur corps en deſſous & le redreſſoient, & ils firent ce manège à bien des repriſes. La fémelle redoubla enſuite de vivacité, & ſe mit dans des poſi-

poſitions qui ne s'accommodent pas avec les idées qu'on a voulu nous donner de ſa pudeur; c'eſt ſe ſervir de termes foibles, que de n'appeller ces poſitions qu'immodeſtes. Elle monta ſur le corps du mâle; & comme ſi ç'eût été à elle à faire ce que font les mâles des Inſectes des autres eſpèces, elle recourboit ſon corps, & cherchoit à en appliquer le bout contre le bout de celui du mâle. Après avoir obſervé ces manèges, & les avoir vu répéter pendant plus de deux heures, je fus obligé de quitter mes deux Mouches & la campagne pour me rendre à Paris, où une de nos aſſemblées de l'Académie m'appelloit. Mais pluſieurs perſonnes que je laiſſai chez moi, & une entr'autres, aux yeux de laquelle je me fie autant qu'aux miens propres, ne ceſſèrent d'obſerver ce qui ſe paſſa pendant le reſte de l'après-midi, & me rendirent compte à mon retour, de ce qu'elles avoient vu. Ils revirent une infinité de fois de la part de la fémelle, les mêmes agaceries que j'avois vues; mais ils n'apperçurent rien d'abſolument complet.

Le mâle pourtant devint plus actif, il s'anima de plus en plus. Il fit ſortir de ſon bout poſtérieur les deux cornes charnues *, & la partie courbée en arc qui eſt entr'elles *u*, cette partie que nous avons auſſi nommée l'arc, & qui paroît être celle au moyen de laquelle le mâle & la fémelle s'uniſſent, s'ils s'uniſſent. Le ſens dans lequel cette partie eſt contournée, ſemble auſſi demander que pour

* Pl. XXXIII. fig. 5, 6 & 11. *c*, *c*.

pour l'accouplement la fémelle ſoit poſée ſur le mâle, comme nous avons vu qu'elle s'y poſoit. L'arc peut alors rencontrer le derrière de la fémelle, & il ne le pourroit ſi le mâle au contraire étoit ſur la fémelle; ou il faudroit, comme le pratiquent en pareil cas les mâles de quelques autres Inſectes, qu'il ramenât le bout de ſon corps ſous le ventre de la fémelle. Enfin, on obſerva des tems de tranquillité, & on en obſerva d'autres où les careſſes recommencèrent. Le mâle tomba enſuite dans un repos de trop longue durée. Pour le remettre en mouvement, la fémelle ſaiſiſſoit le corcelet de ce mâle avec ſes dents, elle le ſoulevoit un peu; quelquefois pour le ſoulever davantage, elle faiſoit paſſer ſa tête ſous le corps de celui-ci. Mais tous ſes ſoins pour le ranimer furent inutiles; il étoit mort. Quand on eut reconnu qu'il l'étoit, on en donna un autre plein de vigueur à la fémelle. On me raconta combien on avoit été touché de voir que la préſence de ce dernier, n'avoit point détourné la fémelle des careſſes qu'elle faiſoit, des bons offices qu'elle cherchoit à rendre à celui qui avoit perdu la vie. Je le trouvai le ſoir à mon retour auprès de la fémelle, ayant hors du corps les parties qui caractériſent le ſexe des mâles.

Pour tenir chaudement la jeune mère pendant la nuit, après avoir ôté d'avec elle, & le mâle mort & le mâle vivant, je renfermai dans ſon poudrier une centaine d'Abeilles ordinaires. Le lendemain je voulus voir comment elle ſe comporteroit avec le nouveau mâle

mâle que je me propoſois de lui donner. Ce même jour, dès le matin, je me procurai encore une autre mère, qui, comme la précédente, me parut être une jeune mère. Il n'importe d'expliquer ici comment je la pris, en faiſant paſſer les Mouches d'une Ruche pleine dans une Ruche vuide. Dans deux différens poudriers j'eus donc deux fémelles. J'appellerai celle de l'un, la prémière mère; & celle de l'autre, la ſeconde mère. Je leur donnai à chacune un mâle. J'obſervai ce qui ſe paſſoit dans l'un & dans l'autre poudrier, pendant preſque toute la journée. Ils furent toute la matinée poſés ſur mon Bureau, & je les eus auprès de moi dans les endroits où je me tins pendant la plus grande partie de l'après-midi. Tout ce que je vis ne fut pourtant preſque que ce que j'avois vu la veille; mêmes careſſes de la part de l'une & l'autre fémelle pour leur mâle; & pendant un tems aſſez long, chaque mâle y répondit très froidement. L'un & l'autre eurent pourtant des momens où ils parurent s'animer; quelquefois même ils paſſèrent l'un & l'autre ſur le corps de leur fémelle. Mais je ſurpris pluſieurs fois chaque fémelle dans la plus indécente des poſtures. Je la ſurpris bien des fois ſur le corps de ſon mâle, recourbant le bout de ſon derrière, & cherchant à l'appliquer contre cet endroit qui eſt en deſſous, & près du bout du corps du mâle, & d'où ſortent les parties qui paroiſſent faites pour la fécondation. Dans des momens même, je vis le derrière de la fémelle bien appliqué contre cet endroit; mais il n'y reſta appliqué qu'un inſtant.

inſtant. La jonction du mâle avec la fémelle ſe réduiroit-elle à cela? Cet inſtant ſuffiroit-il pour que ce qui eſt néceſſaire de liqueur ſéminale pour féconder une partie des œufs, fût introduit dans le corps de la fémelle? Et ſeroit-ce au moyen de pareilles jonctions répétées un grand nombre de fois, que tous les œufs recevroient ſucceſſivement des embryons en état de ſe développer? C'eſt ſur quoi je n'oſerois prononcer. Au moins cet accouplement, quoique de courte durée, reſſembleroit-il à d'autres dont nous avons des exemples dans la Nature; celui de la plupart des oiſeaux ne dure qu'un inſtant. Swammerdam veut même que celui du coq avec la poule ſe faſſe ſans qu'il introduiſe dans le corps de celle-ci, aucune partie ſolide.

Au reſte, il paroît hors de doute que dans la Ruche la mère fait les avances aux mâles qui lui plaiſent, comme je les lui ai vu faire dans les poudriers; c'eſt à elle à les tirer de leur état d'indolence & de froideur. Ce renverſement d'ordre ſemble même néceſſaire; car dès qu'il a été établi qu'une ſeule fémelle habiteroit avec un millier de mâles, il devoit l'être que ces mâles n'auroient pas trop d'ardeur pour elle. Elle n'auroit aucun repos ſi tous la recherchoient; ils ne lui laiſſeroient pas le tems de prendre des alimens, ni celui de pondre; au lieu qu'elle vit tranquille au milieu de ces mâles indolens, parmi leſquels elle choiſit ceux qui ſont les plus aiſés à animer.

Quelque difficile, au reſte, qu'il puiſſe paroître, de décider ſi l'accouplement de la mère

mère Abeille ſe réduit à ce que j'ai vu, je crois qu'il n'eſt pas impoſſible de ſe mettre en état de pouvoir prononcer avec certitude ſur cette queſtion; & peut-être le ferois je actuellement ſi j'euſſe penſé plutôt au moyen d'y parvenir. Les éclairciſſemens que ne pouvoient donner mes deux mères, pourroient être donnés par une mère qu'on ſauroit n'avoir jamais eu de communication avec des mâles, & à laquelle on en accorderoit un ou deux avec leſquels on la laiſſeroit pendant une journée. On mettroit enſuite cette mère dans une Ruche où il n'y auroit que des Abeilles ouvrières. Si on voyoit naître des Vers propres à devenir des Abeilles dans les cellules de cette Ruche, on ſeroit certain qu'il n'auroit fallu pour féconder les œufs de cette mère, que les accouplemens qu'on auroit vu ſe faire dans le poudrier. La ſeule difficulté qu'on peut trouver à faire cette expérience, c'eſt d'avoir une mère bien vierge, une mère qui n'ait point habité avec des mâles; & c'eſt à quoi on peut parvenir, en ôtant d'une Ruche une de ces cellules de figure particulière & très reconnoiſſable, dans leſquelles les Vers qui ſe transforment en mères, prennent leur accroiſſement. Lorſqu'on aura obſervé de ces cellules, & qu'on en aura remarqué quelqu'une debouchée, qu'on la détache; alors la Mouche y eſt ſous la forme de Nymphe, ou le Ver eſt prêt à prendre cette forme. Il ne s'agira que de tenir cette cellule à peu près auſſi chaudement hors de la Ruche, qu'elle l'étoit dans la Ruche; & pour cela, il n'y a qu'à la renfermer dans

dans un tube de verre qu'on portera pendant le jour dans ſon gouſſet, & qu'on placera pendant la nuit ſous le chevet du lit dans le pli du drap. J'ai pris ces ſoins pendant huit à neuf jours, pour une cellule qui ne les méritoit pas. Je la couvai, pour ainſi dire, croyant qu'elle contenoit une fémelle, & j'avois lieu de le croire, parce qu'elle étoit bouchée de toutes parts : le hazard avoit voulu que la porte qui avoit laiſſé ſortir la Mouche fémelle, ſe fût ſi bien refermée, après qu'elle en fut ſortie, qu'il ne ſembloit pas que la cellule eût jamais été ouverte. Au reſte, quand on ſait qu'on peut faire naître dans les gâteaux de cire tirés hors de la Ruche, des Abeilles ordinaires & des mâles, lorſque les cellules de ces gâteaux ſont pleines de Nymphes, on ne doutera pas qu'on n'y puiſſe faire naître de même des fémelles. La plus grande difficulté conſiſte à avoir des cellules qui contiennent des Nymphes prêtes à ſe transformer en Mouches fémelles, parce que ces cellules ſont très rares en comparaiſon des autres. Comme il n'y a pourtant guère de Ruches où on n'en puiſſe trouver pluſieurs chaque année, on peut réuſſir à faire l'expérience que nous propoſons. Nous nous promettons bien de la tenter cette année; & nous prions ceux qui aiment l'Hiſtoire naturelle, de chercher à la faire. Elle doit éclaircir une queſtion très curieuſe.

Mais pour dire encore quelque choſe des deux mères dont chacune avoit été tenue dans un poudrier avec un mâle, vers le midi je m'apperçus que le mâle que j'avois donné

donné à la prémière, étoit mort. Ce cadavre étoit posé transversalement sur le corps de la fémelle, qui le soulevoit, comme si elle eût eu espérance de le ranimer. Je lui ôtai ce mâle, & je lui en donnai un autre qui mourut encore auprès d'elle sur les trois à quatre heures. Il sembleroit que les caresses de la fémelle avoient été fatales aux mâles, qu'elles avoient opéré dans ces mâles, quelque indolens qu'ils semblent être, une dissipation d'esprits, un épuisement qui leur avoit été funeste: mais ce qui doit m'empêcher de regarder cette cause de leur mort, comme absolument certaine, c'est que j'en trouvai quelques-uns de morts le même jour, dans un poudrier où j'en avois renfermé un grand nombre, & où ils n'avoient point de fémelle avec eux.

La prémière fémelle mourut elle-même la nuit suivante par un accident qu'il est inutile de rapporter ici; mais je dois dire que j'ouvris son corps, & il étoit nécessaire que je l'ouvrisse. Je n'y trouvai aucun œuf de grosseur sensible à la vue simple. A peine la plus forte loupe me pouvoit-elle faire appercevoir des files de petits grains dans ces conduits où les œufs sont visibles sans le secours d'aucun verre, lorsque la mère est en pleine ponte. Nous avons rapporté ci-devant, qu'une mère qui avoit le corps rempli de gros œufs, n'avoit tenu aucun compte des mâles. Il y a donc apparence que les mères qui caressent les mâles, sont celles qui ont besoin d'être fécondées. La seconde de mes deux dernières mères, n'avoit pas le ventre plus gros

gros que la prémière. Je ne crus donc pas néceſſaire de l'ouvrir pour m'aſſurer qu'elle n'avoit pas des œufs plus avancés que ceux de l'autre. Je pris un parti plus doux. Après avoir peint ſon corcelet avec un vernis jaune, je la mis dans une Ruche où, outre la mère naturelle, j'en avois déja introduit une autre à laquelle j'avois donné une livrée rouge. Ce n'eſt pas ici le lieu de parler de ce qui ſe paſſa dans la Ruche où étoient ces trois Reines, il ſuffit de dire actuellement que celle à livrée jaune fut fort bien reçue par les Abeilles ordinaires.

La fécondation & la ponte de la mère Abeille nous fourniſſent encore des faits dignes d'être remarqués, & de la certitude deſquels il eſt aiſé de ſe convaincre. Nous avons déja dit que comme les Poules d'une baſſecour pondent journellement, de même la mère Abeille pond dans preſque tous les mois de l'année, ſi on en excepte ceux d'une trop rude ſaiſon. Mais les Poules ont beſoin de vivre avec le coq pendant toute l'année; ſi elles reſtoient pluſieurs ſemaines de ſuite ſans ſouffrir ſes approches, leurs œufs ſeroient ſtériles, au-lieu que ce n'eſt que pendant quelques ſemaines que la mère Abeille a beſoin de vivre avec des mâles. Quand le tems eſt venu où elle a pour eux une indifférence dont nous avons rapporté un exemple, ou, plus exactement, quand le tems eſt venu où ils ne ſont plus néceſſaires aux fémelles nouvellement nées dans la Ruche, les Abeilles ordinaires déclarent la plus cruelle guerre à ces mâles. Pendant trois

trois à quatre jours elles en font une tuerie effroyable. Malgré la ſupériorité qu'ils ſembleroient avoir par leur taille, ils ne ſauroient tenir contre les ouvrières qui ſont armées d'un poignard qui porte le venin dans les playes qu'il fait. D'ailleurs, le nombre des Abeilles ſurpaſſe conſidérablement celui des mâles, & elles n'ont point de honte de ſe joindre trois ou quatre enſemble contre un ſeul. Tant que ces jours de carnage durent, on en voit du matin au ſoir d'acharnées ſur des mâles qu'elles traînent morts ou mourans hors de la Ruche. Ceux même qui ne ſont pas encore parvenus à l'état de Mouche, qui ſont encore ſous la forme de Ver ou ſous celle de Nymphe, ne ſont pas épargnés. Les Abeilles arrachent ces Vers de ces mêmes cellules qu'elles avoient conſtruites pour eux en d'autres tems, & dans leſquelles elles avoient même pris ſoin de les nourrir. Leur haine s'étend alors ſur tout ce qui eſt mâle, ou qui peut le devenir. Elles font tout ce qui eſt en elles pour qu'il n'en reſte, ni ne puiſſe y en avoir de longtems dans la Ruche. Il y a des Ruches où ces carnages ſe font plutôt, & d'autres où ils ſe font plus tard, parce qu'il y en a où les mâles ont commencé à naître ou plutôt ou plus tard que dans les autres. Dans telle Ruche, la tuerie des mâles arrive dans le mois de Juin; dans d'autres, c'eſt dans le mois de Juillet; & ce n'a été que dans le mois d'Août que j'ai vu maſſacrer les mâles de certaines Ruches; mais elles étoient de celles où un eſſaim avoit été mis au mois de Mai.

Qu'on

Qu'on ſuppoſe avec nous pour un moment, ce que nous promettons de prouver dans la ſuite, que les Abeilles parviennent à exterminer tous les mâles de leur Ruche, ſoit dans le mois de Juin, ſoit dans celui de Juillet, ſoit dans celui d'Août; depuis le jour où le dernier d'une Ruche a été tué, la mère de cette Ruche n'en reverra plus juſqu'au Printems de l'année ſuivante; elle ne ſait ce que c'eſt que de ſortir de chez elle pour aller en chercher dans d'autres Ruches où il pourroit en être reſté. Cependant, la mère qui, dès le mois de Juin a été privée de tous ſes mâles, ne laiſſera pas de faire beaucoup d'œufs féconds dans le reſte de l'Eté & au commencement de l'Automne. Ce ſera ſur-tout au Printems de l'année ſuivante qu'elle pondra aſſez d'œufs pour fournir un eſſaim de Mouches, & qu'entre ces œufs il y en aura qui donneront des Abeilles ordinaires, d'autres qui donneront des mâles, & d'autres qui donneront des fémelles. Ces derniers œufs ont donc été fécondés neuf à dix mois avant qu'ils ayent été pondus, & cela lorsqu'ils étoient d'une petiteſſe que nous ne ſaurions imaginer. Apres l'avoir été, ils ſont reſtés auſſi longtems dans le corps de la mère Mouche, pour y prendre tout l'accroiſſement qu'ils doivent avoir pris lorſqu'ils en ſortent, que le fœtus humain reſte dans le corps de ſa mère, avant qu'il ſoit devenu un enfant en état de voir le jour. Mais les fœtus humains demandent pour naître bien conditionés, de demeurer à peu près neuf mois dans le corps de la mère; & entre les œufs de la même Abeille, quelques-uns contiennent

tiennent des fœtus parfaits, quoiqu'ils ſoient mis au jour quelques ſemaines ſeulement après qu'ils ont été fécondés, & peut-être plutôt. C'eſt de quoi on a des preuves dans les nouveaux eſſaims. Il eſt fort ſingulier que pendant que des œufs ne ſortent avec l'embryon qu'ils renferment, que neuf à dix mois après qu'ils ont été fécondés, d'autres ſortent auſſi parfaits au bout de quelques ſemaines, & que d'autres ſortent dans tous les tems intermédiaires.

Mais on demandera, & on doit demander s'il eſt bien ſûr qu'il ne reſte aucun mâle caché parmi tant de Mouches? ſi on peut être bien certain qu'il n'y en ait pas quelques-uns qui ayent échappé à un carnage preſque général? Le Mémoire ſuivant apprendra les moyens qui nous ont mis en état de parler affirmativement ſur cet article; qu'ils étoient tels qu'il n'étoit pas poſſible qu'un ſeul mâle pût ſe dérober à nos yeux, s'il avoit été dans une des Ruches où nous le cherchions.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXII.

LA Figure 1 repréſente une portion d'un gâteau de cire, dont les alvéoles qui ſont en *mmmmm*, ſont remplis de miel & fermés; ils ont chacun leur couvercle de ciré. Les alvéoles qui ſont en *bb*, ont auſſi chacun un couvercle, mais un peu plus relevé que celui

lui des autres, parce que des Nymphes ou des Vers prêts à ſe transformer en Nymphes, ſont logés dans ces alvéoles. *r*, *oc*, *od*, ſont trois cellules, de celles dans leſquelles croiſſent les Vers qui ſe métamorphoſent en mères Abeilles, de celles que nous avons nommées des cellules Royales; elles pendent du bord inférieur du gâteau. La cellule *oc*, eſt encore très courte & devoit être allongée par les Abeilles. Les cellules *r*, & *d*, ſont chacune en état de recevoir un œuf. *o*, leur ouverture.

La Figure 2 fait voir un morceau d'un gâteau de cire, à un des côtés duquel ſont attachées deux cellules Royales. *or*, *or*, ces deux cellules. Leur bout inférieur *o*, eſt actuellement fermé, comme l'eſt le bout de chacune de celles dans leſquelles il y a une Nymphe, ou un Ver prêt à devenir Nymphe.

Dans la Figure 3, une cellule Royale eſt poſée ſur des cellules ordinaires qui ont été un peu élevées pour lui faire un appui. *b*, cette cellule. *o*, ſon ouverture. *g*, *g*, marquent deux cellules royales qui ne ſont que commencées, qui ſont faites encore en gobelet, ou en calice de gland.

Dans la Figure 4, une cellule royale a ſon ouverture *o*, en enhaut, c'eſt-à-dire, dans un ſens contraire à celui où elle eſt naturellement; auſſi peut-on voir l'intérieur de ſa cavité. Cette cellule qui n'eſt que commencée, a la figure d'un gobelet; ſa ſurface eſt liſſe; les Abeilles n'y avoient pas fait encore une ſculpture ſemblable à celle qu'a l'extérieur des cellules plus avancées.

La

Digitized by Google

La Figure 5 repréſente en grand les ovaires d'une mere Abeille, & les conduits par leſquels paſſent les œufs pour ſortir du corps. Elle a été deſſinée d'après celle de Swammerdam, qui eſt ici beaucoup réduite. La grandeur qu'on lui a donnée, a ſemblé ſuffiſante pour faire paroître diſtinctement toutes les parties dont elle eſt compoſée. *abtooo*, un des ovaires, qui eſt compoſé d'un grand nombre de vaiſſeaux tels que celui qui eſt marqué *aoooot*, dans chacun deſquels des œufs ſont mis à la file. Si j'euſſe voulu faire quelque changement dans la figure de Swammerdam, j'euſſe fait ajouter en *a*, un vaiſſeau aſſez gros, à peu-près auſſi gros que celui qui eſt au-deſſous de *t*, duquel tous ceux qui compoſent l'ovaire m'ont paru tirer leur origine. *bcctcccb*, eſt l'autre ovaire. On remarquera qu'il n'eſt pas auſſi plein d'œufs que le prémier; & c'eſt à deſſein que Swammerdam ne l'a pas fait repréſenter parfaitement ſemblable à l'autre. Il a voulu qu'un des ovaires donnât idée de l'état d'une mere très féconde, & l'autre de celui d'une mère qui l'eſt moins, ou dont la ponte eſt avancée. Quand on ouvre une mère qui n'eſt pas en état de pondre, & qui n'y ſera pas ſi tôt, comme j'en ai ouvert pluſieurs de celles-ci en Hiver, alors chaque ovaire eſt un aſſemblage de filets qui, dans toute leur longueur, ſont tels que les portions les plus proches de *c*, *c*, *c*, &c. Il n'eſt pas néceſſaire d'avertir que les vaiſſeaux *c*, *c*, *c*, *c*, ont été écartés les uns des autres près de leur bout, pour les rendre plus ſenſibles, que tous les bouts ſont naturellement réunis comme

ceux de l'autre ovaire le ſont en *a. te, te*, deux conduits à l'un deſquels aboutiſſent tous les vaiſſeaux d'un des ovaires, & de même ceux de l'autre ovaire ſe rendent à l'autre conduit. *e*, œufs qui paroiſſent dans chacun des conduits *te, te. m*, le grand canal dans lequel les conduits *te, te*, portent les œufs. *g*, petit corps ſphérique que Swammerdam croit deſtiné à fournir la liqueur viſqueuſe dont les œufs doivent être enduits. *q*, deux vaiſſeaux aveugles qui partent d'un même tronc implanté ſur le grand canal. Swammerdam ſoupçonne qu'ils ſont deſtinés à faire la ſécretion de la liqueur viſqueuſe. *n, n*, muſcles qui ſervent au jeu de l'aiguillon. *u*, la veſſie à venin. *ſ*, le vaiſſeau qui lui porte le venin, que Swammerdam aſſure avoir vu diviſé en deux branches *zz*. *f*, l'aiguillon. *dd*, les deux pièces qui font un étui à l'aiguillon. Une infinité de trachées lient les vaiſſeaux des deux ovaires, & leur fourniſſent de l'air. Entre les deux ovaires, il y a une veſſie *x*, que Swammerdam regarde comme une veſſie pulmonaire.

PLANCHE XXXIII.

Les Figures 1 & 2 repreſentent en grand une jambe de la dernière paire d'une Abeille mâle. La figure 1 la montre par la face extérieure, & la figure 2 en fait voir la face intérieure. Si on compare cette jambe avec une de celles de la même paire d'une Abeille ouvrière *, & une de celles d'une mère Abeille,

* Pl. XXVI.

le, on remarquera, figure 1, que la partie *p*, que nous avons nommée la palette triangulaire, n'a point un enfoncement tel que l'a la jambe de l'Abeille ouvrière ; cette cavité eſt néceſſaire à la jambe de celle ci, pour recevoir & conſerver la cire brute. Elle eût été inutile à la jambe du mâle qui ne ramaſſe pas cette matière. La même cavité n'a pas auſſi été donnée à la jambe de la mère Abeille, parce que cette Mouche n'a pas été faite pour travailler. La jambe de la figure 2, a deux broſſes de poils très fins, & très preſſés les uns contre les autres. L'une de ces broſſes *p*, eſt attachée à la face intérieure de la palette triangulaire, & l'autre *b*, l'eſt à la face de la partie ſuivante. La jambe de la mère Abeille n'a point de pareilles broſſes. Comme elle ne va jamais ſur les fleurs, elle n'eſt pas ſujette à ſe poudrer des pouſſières de leurs étamines. D'ailleurs, elle n'a pas beſoin de ſe broſſer elle-même pour ôter de ſes poils les pouſſières ou autres ordures qui peuvent s'y attacher ; elle a à ſon ſervice un grand nombre de Mouches qui prennent volontiers ce ſoin. Il falloit que le mâle qui va quelquefois ſur les fleurs, pût lui-même ſe nettoyer, c'eſt un office que les Abeilles ordinaires ne lui rendroient pas. Mais les broſſes des jambes du mâle n'avoient pas beſoin d'être faites de poils auſſi longs & auſſi roides que ſont ceux des jambes des Abeilles ouvrières. Il ſuffit que les broſſes de ceux-là puiſſent faire tomber les pouſſières attachées à quelques-unes de leurs parties ; au-lieu que les broſſes

des ouvrières, doivent retenir les poussières qu'elles ôtent à quelqu'autre partie ; elles servent à en faire des amas nécessaires.

La Figure 3 fait voir un mâle Abeille par-dessous, de grandeur naturelle. En *a* est l'anus, & l'ouverture par laquelle sortent les parties qui caractérisent le sexe de cette Mouche.

La Figure 4 est le bout postérieur du corps du mâle de la figure précédente, extrêmement grossi & vu du même côté. *a*, l'anus. *c*, *c*, deux plaques analogues aux crochets qu'on trouve ordinairement au derrière des mâles des insectes de différentes classes & de différens genres. *e*, cartilage, sous lequel les crochets *c*, *c*, sont souvent cachés, au moins en partie.

Les Figures 5 & 6 font voir l'une par-dessus, & l'autre par-dessous, un mâle de grandeur naturelle, qui a fait sortir de son corps les deux cornes charnues, & l'arc qui est entr'elles. *c*, *c*, les deux cornes charnues. *u*, l'arc.

La Figure 7 représente le bout postérieur du corps du mâle vu avec une forte loupe, & par dessus, dans l'instant où la pression a commencé à faire paroître en dehors les parties qui constituent son sexe. *ff*, le dernier anneau. *ffcc*, membrane blanche très distendue. *c*, *c*, deux enfoncemens, de chacun desquels la pression continuée fera sortir une corne charnue. *d*, autre enfoncement qui a quelques poils. *u*, quatrième enfoncement, duquel doit s'élever par la suite la partie faite

c en arc. *m*, le bout de la partie qui s'eſt montrée ; il eſt extrêmement velu, & a une reſſemblance groſſière avec un maſque.

Dans la Figure 8, on voit le deſſous de ce dont on voit le deſſus dans la figure 7. *m*, le maſque velu. *u*, marque l'arc qui eſt apperçu au travers des membranes qui le couvrent.

La Figure 9 montre les deux cornes charnues qui ont commencé à s'élever au-deſſus des enfoncemens *c*, *c*, de la figure 7. *c*, *c*, ſont dans la figure 9 ces deux cornes.

Dans la Figure 10, les cornes *c*, *c*, qui ne commençoient qu'à s'élever dans la figure 9, paroiſſent dans toute leur longueur. La petite cavité *d*, de la figure 7, eſt ici remplie ; en ſa place eſt un petit monticule velu. *u*, l'arc qui eſt ſorti en partie. *m*, le maſque.

La Figure 11 fait voir par-deſſous, les parties qui ſont vues par-deſſus dans la figure précédente, & dans un inſtant où la preſſion a forcé l'arc à ſortir. *u*, l'arc. *c*, *c*, les cornes. *m*, le maſque.

Ces cornes avec le maſque, ont paru à un Auteur avoir de la reſſemblance avec la tête d'un bœuf ou d'un taureau ; c'eſt même une merveille ſur laquelle il s'eſt fort récrié. Peut-être qu'il n'en a pas fallu davantage dans des tems où on ſe contentoit des raiſons les plus frivoles, pour faire penſer que les Abeilles pouvoient venir d'un taureau pourri.

PLANCHE XXXIV.

Les prémières Figures de cette Planche ſont encore deſtinées à repréſenter les parties

propres aux mâles des Abeilles, que la preſſion continuée fait ſortir de leur corps; & les autres figures repréſentent ces parties dans l'état où elles ſont dans le corps même: toutes les parties qu'elles nous font voir ſont extrèmement groſſies, mais elles ne le ſont pas toutes également.

La Figure 1 ne repréſente qu'une portion de la figure 2, mais plus groſſie. *c*, *c*, les cornes. La portion *c e*, de chacune eſt ordinairement d'un jaune rougeâtre. *u*, l'arc, ſur lequel on compte aiſément cinq bandes de poils, tranſverſales. *m*, le maſque, dont les poils ſont ici plus ſenſibles que dans les figures de la Planche précédente.

La Figure 2 fait voir de côté, des parties qui ne ſont vues que par-deſſus & par-deſſous dans les figures de la Planche précédente. *a*, partie ſupérieure d'un anneau. *c*, *c*, les cornes. *m*, le maſque. *u*, l'arc.

La Figure 3 nous montre les parties qui ont été forcées de ſortir du corps du mâle, par une preſſion plus longue & plus forte que celle qui a fait paroître les parties qui paroiſſent dans les autres figures. En *u*, eſt l'arc qui n'eſt plus reconnoiſſable, tant il eſt gonflé & allongé. Tout ce qu'on voit de charnu, depuis *u*, juſques en *y*, eſt ſorti par le bout de l'arc des figures 1 & 2. *n*, eſt un cartilage brun, le même qui eſt marqué par la même lettre, figure 7. Au-lieu qu'il eſt vu par ſon côté convexe dans cette dernière figure, il eſt vu dans la figure 3, par ſon côté concave.

Dans

Digitized by Google

Dans la Figure 4, nous trouvons les effets d'une preſſion encore plus grande que celle qui donne les parties de la figure 3. *c*, *c*, les cornes. *u*, l'arc, qui a été contraint de deſcendre en bas par les parties qui ſont ſorties de ſon bout. Alors pourtant cet arc eſt plus défiguré qu'il ne l'eſt ici ; mais pour marquer ſa poſition, on lui a conſervé une forme qu'il a preſque perdue. *p*, la partie que nous avons nommée la palette, & que je n'ai jamais vu paroître que lorſqu'il s'eſt fait un déchirement en *b*, ou aux environs.

Nous aurions pu faire deſſiner beaucoup de figures moyennes entre les figures 3 & 4. mais nous n'avons pas cru le devoir faire, parce que ces deux dernières figures & toutes les intermédiaires, n'ont rien d'aſſez conſtant. Lorſque la preſſion devient aſſez forte pour obliger des parties à ſortir du bout de l'arc, figure 1 & 2, elle produit des dérangemens qui ne ſont pas toujours les mêmes.

Dans la Figure 5, les gaudrons de la palette ſont plus nets que ceux de la palette *p*, figure 4; & cela, parce qu'ils n'ont pas été dérangés par une preſſion outrée.

Dans la Figure 6, les gaudrons de la palette paroiſſent plus détachés les unes des autres que dans la figure 5, & il eſt aſſez ordinaire de les trouver diſpoſés comme ils le ſont dans cette figure 6.

La Figure 7 repréſente les parties propres au mâle des Abeilles, telles qu'elles ſont lorsqu'après avoir ouvert ſon corps on les en a tirées, & qu'on les a étendues afin que les

Digitized by Google

unes ne cachaſſent pas les autres. *a*, le bout poſtérieur du corps, le deſſus du dernier anneau. *f*, *f*, les véſicules ſéminales. *d*, *d*, les vaiſſeaux déférens. *q*, *q*, étranglement par lequel les vaiſſeaux déférens communiquent avec les véſicules ſéminales. *x*, *x*, vaiſſeaux tortueux, qui ont plus de longueur qu'ils n'en ont ici, & qui ſe rendent aux teſticules. *t*, *t*, les teſticules. *r*, canal dans lequel les véſicules ſéminales peuvent porter leur liqueur laiteuſe, & que Swammerdam appelle la racine de la partie du mâle. *l*, l'endroit où le canal précédent ſe joint au corps que nous avons nommé la lentille. *li*, la lentille. *ie*, *ie*, deux plaques brunes & écailleuſes ou cartilagineuſes, qui fortifient la lentille près d'un de ſes bords. *n*, autre plaque cartilagineuſe. Sur la face de la lentille qui ne ſauroit paroître dans cette figure, il y a deux plaques ſemblables à celles qui ſont marquées *ie*, & *n*, elles y ſont ſemblablement placées. *k*, canal fait de membranes pliſſées, qui part du bout poſtérieur de la lentille. *p*, la palette gaudronnée. *u*, l'arc; il paroît au travers des membranes qui le couvrent. *m*, les membranes qui forment cette eſpèce de ſac charnu, qui, lorſqu'il eſt hors du corps, a à ſon bout un maſque velu. *c*, *c*, les deux cornes, dont l'une eſt étendue; l'autre eſt pliée; elles le ſont toutes deux naturellement, & plus pliées que celle qui l'eſt ici.

La Figure 8 montre les parties du mâle arrangées comme elles le ſont dans ſon corps, & comme elles y paroiſſent lorſqu'on a emporté

Fig. 1

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 4.

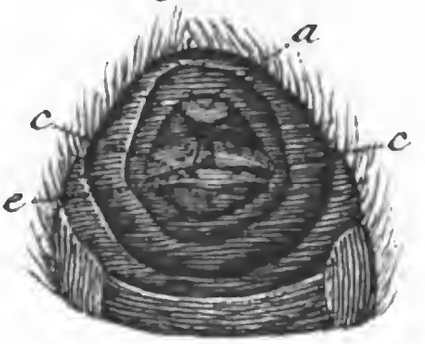


Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 10.

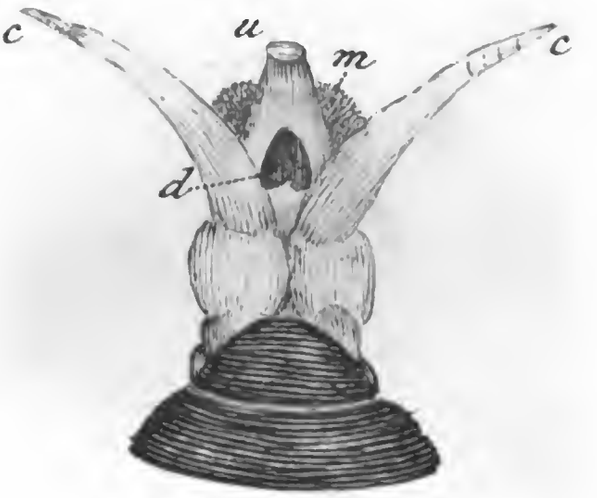


Fig. 9.

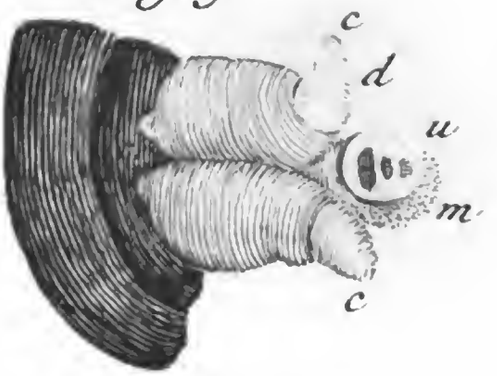


Fig. 11.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 1.

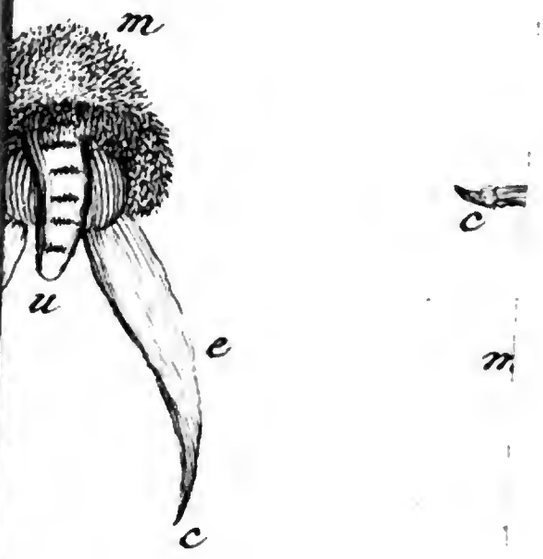
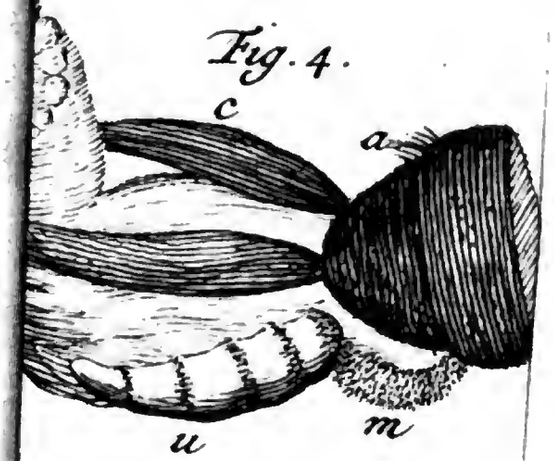


Fig. 4.



g. 5.

Fig. 6.

Digitized by Google

Digitized by Google

porté la partie ſupérieure de chaque anneau. Le trait *zzyya*, marque le contour du ventre. *ſ*, *ſ*, les véſicules ſéminales. *d*, *d*, les vaiſſeaux déférens. *x*, *x*, vaiſſeaux tortueux qui doivent aboutir aux teſticules, leſquels ne paroiſſent pas dans cette figure, & ne ſont pas aiſés à dégager des trachées qui les enveloppent. *l*, la lentille à laquelle ſe rend le canal *r l*.

La Figure 9 fait voir les parties du mâle dans l'état où elles paroiſſent lorſqu'on a emporté les parties d'anneaux qui recouvrent le ventre. Le trait *zzyya*, marque le contour du dos ſur lequel ſont poſées les parties qui ſont actuellement viſibles. *ſ*, *ſ*, les véſicules ſéminales. *l*, la lentille. *e*, une des plaques écailleuſes qui fortifie un des côtés de la lentille.

DIXIEME MEMOIRE.

DES MOYENS DE FAIRE PASSER LES ABEILLES D'UNE RUCHE DANS UNE AUTRE;

Et comment on peut examiner une à une toutes celles d'une Ruche.

IL importe également à ceux qui élèvent des Abeilles dans la vue de profiter de leurs travaux, & à ceux qui cherchent principalement à s'inſtruire de leur Hiſtoire, de ſavoir les moyens de forcer celles d'une Ruche de paſſer dans une autre. On ſe met par-là en poſſeſſion de toute la cire & de tout le miel de la Ruche dont elles ont été chaſſées. Si ce procédé ſemble avoir quelque choſe d'injuſte, au moins la cruauté n'y eſt-elle pas jointe à l'injuſtice, comme elle l'eſt dans la pratique uſitée en beaucoup de païs, où, pour s'emparer de tout ce que ces Mouches ont ramaſſé, on a la barbarie de les faire périr elles-mêmes, où on les étouffe toutes dans leur propre habitation. Il y a même des circonſtances où c'eſt leur rendre un bon office que de leur faire quitter un logement qui eſt rempli de gâteaux de cire, quoique ce ſoit pour les établir dans un autre qui eſt dénué de tout. Lorſque ces fauſſes Teignes dont

dont nous avons parlé dans le troiſième volume, ſe ſont trop multipliées dans une Ruche, les Abeilles n'ont rien de mieux à faire que de la leur abandonner. Elles ne ſauroient ſuffire à y conſtruire autant de cellules que ces fauſſes Teignes en détruiſent. On ſert donc alors les Mouches, en les forçant de prendre un parti qu'elles auroient dû prendre d'elles-mêmes.

Ce n'eſt auſſi qu'en mettant toutes les Abeilles hors de la Ruche dans laquelle elles ſont établies, qu'on peut parvenir à s'aſſurer de pluſieurs faits eſſentiels à leur Hiſtoire; de pluſieurs faits que nous avons avancés dans les Mémoires précédens, ſans en avoir encore prouvé la réalité: comme de s'aſſurer que pendant preſque toute l'année, il n'y a dans chaque Ruche qu'une mère; de ſavoir le tems d'une aſſez courte durée pendant lequel il peut y en avoir pluſieurs; de ſe convaincre que les Ruches ſont ordinairement dépourvues de mâles pendant au moins huit à neuf mois conſécutifs. Mais avant que d'expliquer les moyens nouveaux que nous avons employés pour certifier ces faits, nous devons parler des moyens qui ne ſont pas ignorés, & auxquels on ſait avoir recours pour faire paſſer les Abeilles d'une Ruche dans une autre.

Nous ſuppoſerons d'abord que la Ruche dont on veut déloger les Mouches, & celle où on les veut faire entrer, ſont en panier d'ozier ou d'autre bois propre à être entrelacé, & que leur figure tient de la conique. Ce que nous aurons dit de celles-ci pourra

être aiſément appliqué aux Ruches de toute autre figure, de toute autre matière, & de toute autre ſtructure. La manière la plus uſitée & une des plus ſimples de faire paſſer les Mouches d'un panier dans un autre, eſt celle que nous allons décrire la prémière.

Les Ruches en panier, comme tous les vaſes coniques, n'ont qu'une ſeule & très grande ouverture, celle de leur baſe, mais qui eſt bouchée par l'appui plat ſur lequel elles ſont poſées. On commence par renverſer ſans deſſus deſſous, la Ruche peuplée * qu'on veut rendre déſerte, par mettre ſon ouverture en enhaut. Comme on a beſoin de la maintenir pendant du tems dans cette poſition, avant que de la renverſer on a eu ſoin de creuſer en terre un trou ſur le fond duquel on poſe ſon ſommet & dans lequel elle entre de cinq à ſix pouces. La terre qui a été ôtée pour faire le trou étant rapprochée de la Ruche, aide encore à la ſoutenir. Sans creuſer même la terre, on peut ſuppléer à l'appui qui manque à la Ruche renverſée, par quelques groſſes pierres. Il n'eſt guère néceſſaire d'avoir pour cette opération, comme quelques-uns l'ont, une eſpèce de trepied fait de trois pièces de bois diſpoſées triangulairement & aſſujetties avec trois autres pièces qui ſoutiennent le triangle parallélement à l'horizon.

On imagine bien qu'il eſt très ſimple de renverſer une Ruche ſans deſſus deſſous, & de la retenir en cet état; mais de le faire, peut

* Pl. XXXV. fig. 6.

peut paroître une mauvaiſe commiſſion pour celui qui s'en charge; il ſemble devoir être expoſé à bien des piqûres. Il le ſeroit auſſi, s'il choiſiſſoit pour cette opération, les heures d'un jour chaud, où le ſoleil eſt le plus ardent; mais le ſoir, lorſque le ſoleil eſt couché, & le matin, lorſqu'il ne paroît pas encore ſur l'horizon, ou qu'il s'y eſt peu élevé, on peut ſouvent renverſer la Ruche & la tenir renverſée, ſans qu'il en ſorte une ſeule Mouche. Cependant, comme d'un moment à l'autre, elles peuvent ceſſer d'être tranquilles, qu'il faudra même bientôt les faire mouvoir, la prudence veut que celui qui les doit inquieter, ſe précautionne contre leurs attaques; il faut même le ſavoir faire de façon qu'à quelque heure du jour qu'on veuille les tourmenter, on le puiſſe ſans riſque.

C'eſt ſur-tout pour le viſage qu'on a à craindre: pour le défendre & pour défendre le cou, on a un camail * de toile forte, dont le devant eſt fermé par une eſpèce de maſque de toile de crin *m*, de toile à tamis très claire, & au travers de laquelle on voit comme au travers d'un verre. Je fais donner de larges manches à ce camail, qu'on lie avec un ruban †, auprès des poignets. Le bas du camail doit auſſi être tenu bien appliqué contre le corps par une ceinture *d d*. Des bas ordinaires ne ſuffiſent pas pour défendre les jambes; des bottines de cuir mou, de celles qui ſont faites en bottes & qui ſe laiſſent ap-

* Pl. XXXV. fig. 1. † Pl. XXXV. fig. 1. *c*, *c*.

appliquer contre la jambe par une jarretière miſe au-deſſous du genou, ſeroient admirables. Au défaut de pareilles bottines, on s'en peut faire une très bonne à chaque jambe en la couvrant d'une ſerviette qui y fait pluſieurs tours, & qui eſt retenue par une ficelle tortillée deſſus depuis le bas juſques au haut de la jambe. Des gants ordinaires ne mettent pas les mains en ſureté; l'aiguillon peut paſſer au travers de ceux d'un chamois épais. Quelques Auteurs recommandent des gants de laine; ils prétendent que les Abeilles ne piquent pas dans la laine; il n'y a rien de moins vrai. Ce qui l'eſt, c'eſt que des gants faits d'une groſſe laine ſont meilleurs que des gants d'un cuir mince. Une eſpèce de bourre qui ſe trouve deſſus, fait qu'il y a plus loin juſques à la main pour faire pénétrer l'aiguillon; mais les Abeilles ſavent très bien le diriger entre des floccons de cette bourre; dans beaucoup de circonſtances, j'ai vu les mains de celui à qui j'avois donné de ces gants, & des plus épais, remplies de piqûres. Pour que les mains ſoient hors de riſque, c'en eſt à peine aſſez de donner deux gants à chacune, un de peau ſous celui de laine.

Il n'eſt point de tems où on ne puiſſe affronter les Abeilles quand on s'eſt muni contre leur aiguillon, comme nous venons de le preſcrire; mais ceux qui ſont aguerris avec elles, négligent une partie de ces précautions, ils ne redoutent que médiocrement leurs piqûres. On peut donc être en état d'agir ſans riſque ſur la Ruche qui a été miſe

miſe le haut en bas & arrêtée dans cette poſition. Elle peut alors ſervir d'appui à une Ruche vuide dont on la couvre *. Si les diamètres des deux Ruches ſont égaux, elles s'ajuſtent l'une ſur l'autre; & ſi le diamètre de la baſe de l'une ſurpaſſe un peu le diamètre de la baſe de l'autre, une des deux entre un peu dans l'autre. Il n'eſt preſque pas poſſible que les deux Ruches ſoient appliquées l'une contre l'autre ſans laiſſer des vuides qui ſont autant de portes par leſquelles les Abeilles pourroient ſortir; mais on peut boucher ces vuides ſur le champ avec quelque terre graſſe ramolie par l'eau, ou avec de la bouze de vache. Pour les boucher plus ſolidement, je fais volontiers entourer les deux Ruches à leur jonction, par une bande de toile †, faite d'une longue ſerviette ou d'une petite nappe rendue étroite par des plis redoublés. Pluſieurs tours d'une petite corde arrêtent cette bande de toile contre l'une & contre l'autre Ruche.

Pendant qu'on a fait les diſpoſitions dont nous venons de parler, on a commencé à mettre le trouble parmi les Abeilles, on cherche à l'y augmenter pour les déterminer à quitter la Ruche inférieure où elles ſont, & à monter dans la ſupérieure. On prend deux baguettes de bois, une de chaque main, avec leſquelles on frappe alternativement contre deux côtés oppoſés de la Ruche inférieure. Les ébranlemens que cauſent les coups réitérés, & le bruit qui les accompagne,

* Pl. XXXV. fig. 7. † Fig. 8.

pagne, inquiètent les Mouches. Bientôt on les entend bourdonner, & leurs bourdonnemens vont en augmentant. Elles ſe mettent en mouvement. Quelques-unes ſe déterminent à abandonner une habitation qui eſt ſans deſſus deſſous, & où on ne les laiſſe pas tranquilles, pour paſſer dans une autre qui n'eſt pas ébranlée comme la prémière par des coups continuels ; d'autres ſuivent celles-ci. Quand la mère eſt de celles qui ſe ſont déterminées à partir, le plus grand nombre des Mouches ſe trouve bientôt dans la Ruche ſupérieure : mais lorſque la mère eſt plus pareſſeuſe ou plus affectionnée à tout ce qui eſt dans ſon ancien logement, on battroit quelquefois pendant des heures entières ſans que les coups déterminaſſent les Abeilles à déménager. On reconnoît l'effet qu'ils ont produit, en appliquant l'oreille contre la Ruche ſupérieure. Quand on entend bien du bruit dans celle-ci, c'eſt un ſigne certain que beaucoup de Mouches s'y ſont rendues, & on peut ſéparer alors les deux Ruches l'une de l'autre.

Lorſque les coups de baguette ne produiſent pas un effet aſſez prompt, ſans ſéparer les deux Ruches je fais mettre en embas la ſupérieure que je fais bientôt remettre en enhaut. Et enfin, je les fais agiter à bras autant qu'il eſt poſſible. Ainſi, on ne manque pas de déterminer un nombre d'Abeilles à paſſer dans la Ruche vuide ; & quelque petit qu'il ſoit, il ſuffit pour la faire devenir le logement de toutes les autres, ſur-tout ſi on porte ſur le champ la Ruche qu'on veut remplir

plir dans la place où étoit celle qu'on veut vuider. C'eſt une circonſtance très eſſentielle & de laquelle je ne trouve pas qu'on ait aſſez ſongé à avertir. Des qu'elle y aura été miſe *, on étendra un drap † par terre auprès de la nouvelle Ruche, & l'on ſecouera rudement ſur le drap l'ancienne Ruche dont l'ouverture ſera en embas. On donnera même des coups de cette Ruche contre le terrain que le drap couvre. L'effet de ces ſecouſſes & de ces coups, ſera de faire tomber ſur le drap, des gros de Mouches qui s'étoient obſtinées à reſter dans leur ancien logement. Le drap n'eſt ici néceſſaire que pour recevoir les gâteaux pleins de miel qui pourroient tomber eux-mêmes, & qui deviendroient mal propres s'ils tomboient ſur la terre. Les Mouches qui ſont en tas ſur le drap, & qui ſe trouvent tout près de l'endroit où elles avoient coutume de ſe rendre, dirigent leur marché vers ce même endroit. On en voit de larges files & bien continues qui tendent à y arriver. A meſure que les Mouches de ces files parviennent à une Ruche où il y a déja pluſieurs de leurs compagnes, elles entrent dedans en foule. Afin même qu'elles trouvent un chemin plus facile & plus court, on placera une planche ‡, de manière qu'un de ſes bouts porte ſur le drap, & l'autre ſur l'appui de la Ruche.

La circonſtance de poſer la nouvelle Ruche auprès de l'ancienne, contribue ſi fort à la

* Pl. XXXV. fig. 9. † Fig. 10. n n.
‡ Pl. XXXV. fig. 9. p.

la réuſſite du déménagement qu'on veut faire, qu'elle pourroit diſpenſer de toutes les prémières pratiques que nous avons enſeignées, qu'il ſuffiroit de ſecouer ſur le drap la Ruche habitée, d'obliger ainſi les Abeilles à la quitter, pour les déterminer à aller s'établir dans l'autre. On peut pourtant réuſſir à faire entrer les Mouches dans une Ruche qui n'eſt pas placée ſi favorablement.

Il y a toujours un certain nombre d'Abeilles qui, malgré les ſecouſſes qu'on a données à leur ancienne Ruche, quoiqu'on l'ait frappée rudement contre terre un grand nombre de fois, s'opiniâtrent à y demeurer; mais bientôt on les met dans la néceſſité d'aller rejoindre le gros: car on ôte les uns après les autres les gâteaux de la Ruche. On coupe avec un couteau le plus près qu'il eſt poſſible des parois, celui qu'on veut détacher. Quand on tire ce gâteau hors de la Ruche, pluſieurs Abeilles y ſont cramponnées ou courent deſſus. On les balaye avec les barbes d'une plume, & on les fait tomber ſur le drap. Tous les gâteaux ayant été ainſi rétirés les uns après les autres, ce qui reſte d'Abeilles dans l'ancienne Ruche eſt peu conſidérable; en la frappant contre terre deux ou trois fois, on les fait tomber; & enfin, on tranſporte au loin la Ruche que l'on vient de vuider de Mouches & de gâteaux, afin que l'autre ſe peuple plus paiſiblement & plus promptement.

Lorſqu'on veut déloger des Mouches d'une Ruche où elles ne ſont pas établies depuis longtems, & où elles n'ont pas encore fait beaucoup de gâteaux, l'opération de les faire paſſer

Digitized by Google

paſſer dans une autre eſt extrèmement ſimple. Le ſoir ou le matin on frappe la Ruche dans laquelle elles ſont, contre une terre unie ou contre le deſſus d'une table poſée à terre. Les Mouches qui ne ſont pas entre des gâteaux, ne peuvent pas réſiſter aux ſecouſſes qui ont paſſé juſques à elles; elles tombent en maſſe. Le peu de gâteaux qu'il y a dans la Ruche tombe quelquefois en même tems. Comme ils ſont petits, ils n'ont que de foibles attaches, & ils ne tiennent encore qu'au haut de la Ruche. On couvre de la nouvelle Ruche le gros des Abeilles qui eſt par terre; elles montent dedans & s'accommodent de l'échange qu'on les a obligé de faire. Nous dirons ailleurs qu'on réunit quelquefois enſemble deux eſſaims foibles, ou qu'on joint un eſſaim foible à un eſſaim plus fort, ce qu'on appelle marier enſemble deux eſſaims. Une des plus commodes façons de faire ces mariages, de faire paſſer les Abeilles d'une Ruche dans une autre déja habitée, eſt celle que nous venons d'expliquer; ſur les Abeilles qu'on a fait tomber de leur Ruche, on met la ſeconde Ruche dans laquelle ſont les Abeilles auxquelles on veut les aſſocier.

Mais ces moyens de faire paſſer les Abeilles d'une Ruche dans une autre, ne ſont pas de ceux qui peuvent convenir à un Obſervateur qui veut ſavoir s'il y a pluralité de mères dans une Ruche, s'il y a des mâles, ou s'il n'y en a pas. Tout ſe paſſe trop tumultuairement alors pour qu'il puiſſe faire de bonnes obſervations. On peut tirer un peu plus de parti d'une autre manière d'obliger

les

Digitized by Google

les Abeilles à déménager, & très anciennement connue. Les prémiers Auteurs qui ont parlé des Abeilles, ont ſçu que toute fumée leur déplaît, & qu'on pouvoit l'employer pour les rendre plus traitables. On a ſu il y a longtems qu'on pouvoit s'en ſervir avec ſuccès, lorſqu'on vouloit leur ôter une partie de leur cire & de leur miel, ce qu'on appelle *châtrer* une Ruche. Quand on a conduit la fumée ſur l'endroit où elles ſont le plus entaſſées, elles l'abandonnent. Un gâteau qu'elles cachoient entièrement à nos yeux, eſt entièrement à découvert au bout de quelques inſtans; il n'y reſte pas une ſeule Mouche. La fumée les incommode, elle les étourdit, elle les enivre; elle peut même les enivrer au point de les rendre incapables de ſe mouvoir, au point de les faire paroître mortes, & même de les faire mourir. Toute fumée, comme celle des herbes ſèches, ou à demi-ſèches, eſt capable de produire cet effet ſur elles; mais il n'y en a point dont il ſoit plus commode de ſe ſervir, que celle d'un linge tortillé auquel on a mis le feu & dont on a éteint la flamme, ou celle d'un papier tortillé. J'éviterois de me ſervir de fumée des mêches où on peut avoir introduit du ſouffre. L'odeur en peut être trop promtement funeſte aux Abeilles. Dans bien des circonſtances où l'on veut s'approcher de près des gâteaux de ces Mouches, on ſe met à l'abri de leurs piqûres, en tenant à la main un linge qui répand beaucoup de fumée, ſurtout ſi on a ſoin de s'entourer d'une eſpèce d'athmoſphère de cette fumée.

Ce n'eſt pas ſeulement pour manœuvrer plus

à

à ſon aiſe aux environs des Ruches, que l'on peut ſe ſervir de la fumée, on peut l'employer pour faire paſſer les Abeilles d'une Ruche dans une autre, & voici de quelle manière. Nous continuons de ſuppoſer que la Ruche dont on veut les faire ſortir, & celles où on veut les faire entrer, ſont des Ruches en panier. On coupera pluſieurs des brins de bois du ſommet de la prémière, on y fera un trou de deux ou trois pouces de diamètre: plus le trou ſera grand & plus le ſuccès de l'opération ſera prompt. On fera entrer le haut de cette Ruche dans une autre qu'on poſera deſſus, & qui y ſera naturellement ſoutenue & fixée. Tout étant ainſi diſpoſé, on introduira ſur l'appui de la Ruche peuplée, des linges ou des papiers qui répandront de la fumée. Pour la mieux déterminer à monter j'ai quelquefois fait un trou au ſommet de la Ruche vuide & ſupérieure. La fumée porte le trouble dans la Ruche habité; on y entend bientôt du murmure, & enſuite un bourdonnement conſidérable. Les Mouches abandonnent les endroits les plus enfumés; elles montent vers le haut de la Ruche, & celles qui trouvent le trou qu'on y a fait, en profitent pour entrer dans un lieu où la vapeur qui les tourmente n'a pas encore pénétré. Il m'eſt arrivé quelquefois de déterminer aſſez vîte celles que je fumois à paſſer dans la Ruche où je les voulois; mais quelquefois auſſi il a fallu les fumer longtems, mettre ſous leurs Ruches, & à bien des repriſes, des rechauds où il n'y avoit qu'autant de feu qu'il en falloit

loit pour faire répandre beaucoup de fumée aux matières qui le couvroient.

Un des inconvéniens de cette opération, c'eſt que quand les Abeilles ne ſe déterminent pas aſſez tôt à quitter leur Ruche, quand elles donnent le tems à la fumée de les étourdir, il y en a beaucoup qui volant ou marchant au hazard, ou qui cherchant à ſortir par le bas de la Ruche, ſe jettent dans l'endroit où elle eſt le plus épaiſſe, & dans le feu même qui l'entretient. Alors il en périt un bon nombre, non-ſeulement de celles qui ſont tombées dans le feu, mais même de celles qui ont été trop attaquées par la vapeur. Ordinairement néanmoins on ne les force à ſortir qu'après avoir renouvellé pluſieurs fois les matières qui répandent la fumée; pour cela, on eſt obligé de tirer de dedans la Ruche le rechaud ou le ſupport plus plat où ſont les matières qui ſont trop brulées, ou qui ſe ſont trop éteintes; ce qui ne ſe peut faire ſans ſoulever le bas de la Ruche, & ſans y ouvrir, pour ainſi dire, une large porte dont une partie des Abeilles peut profiter pour ſortir. D'ailleurs, en renouvellant ſouvent le feu, on les expoſe davantage au riſque de ſe bruler.

Pour faire entrer la fumée plus commodément, j'ai quelquefois poſé la Ruche dont je voulois chaſſer les Mouches, ſur un rondeau percé de pluſieurs trous qui avoient un pouce ou un pouce & demi de diamètre. Le fond d'un bacquet fait d'un tonneau ſcié en deux inégalement, m'a fourni le fond que je faiſois percer, & ſur lequel je poſois la Ruche. Mais avant

avant que de l'y poſer, je faiſois faire une eſpèce de petit édifice qui ſoutenoit en l'air à quatre à cinq pieds de terre le bacquet percé. Deux planches, par exemple, parallèles l'une à l'autre dont chacune avoit un de ſes bouts appuyé ſur le bord d'un mur de terraſſe aſſez bas, & dont l'autre bout étoit ſoutenu en dehors de la terraſſe par un montant de bois; deux planches, dis-je, ainſi diſpoſées, faiſoient mon édifice. Elles étoient écartées de manière que le vuide qui étoit entr'elles étoit moins grand que le diamètre du bacquet qu'elles devoient porter. Ce bacquet étant donc placé ſur ces deux planches, & la Ruche habitée étant poſée ſur le bacquet, rien n'étoit plus ſimple que de fumer les Abeilles; il n'y avoit qu'à tenir le rechaud hors de la Ruche, mais ſous le fond ſur lequel je l'avois établie. On renouvelloit dans le rechaud tout autant de fois qu'on le vouloit, les matières propres à donner beaucoup de fumée, & les Abeilles étoient peu en riſque de ſe venir jetter dans le feu; elles ne cherchoient pas à ſortir par des trous où il y avoit une fumée trop épaiſſe. Cette manière de fumer les Abeilles m'a paru bonne. Quand on les a forcées pour la plupart à monter dans la Ruche ſupérieure, on achève le reſte comme nous avons dit qu'on l'achevoit dans le cas de la Ruche qu'on a battue pour en chaſſer les Mouches; c'eſt-à-dire, qu'on ſépare les deux Ruches l'une de l'autre; qu'on ôte un à un les gâteaux de l'ancienne Ruche, & qu'on fait tomber les Abeilles qui ſont deſſus auprès de la nouvelle Ruche

Ruche en balayant ces gâteaux avec les barbes d'une plume.

Je me ſuis ſouvent ſervi de flacons d'un verre très tranſparent pour un uſage fort différent de celui auquel on les employe ordinairement. Au-lieu de les remplir de liqueur, je les ai ſouvent remplis de Mouches à miel. Souvent j'ai eu en bouteilles toutes les Mouches d'une Ruche; & un des moyens & le prémier dont je me ſuis ſervi pour y réuſſir, a été de les fumer. C'eſt ſur-tout pour parvenir plus aiſément à faire ſortir de la Ruche les Mouches, & à les recevoir quand elles ſortiroient, dans tel vaſe que je voudrois, que j'ai fait faire des Ruches vitrées en cône tronqué *, & qui à leur partie ſupérieure ont un trou rond. Ces mêmes Ruches ont un fond qui les ferme. Après avoir bouché les petits trous qui ſervent de portes aux Abeilles, avec de petits bouchons de papier, j'ouvrois pour un inſtant un des chaſſis vitrés du bas, & je faiſois entrer dans la Ruche des linges qui répandoient beaucoup de fumée. Sur le champ je débouchois le trou du haut de la Ruche, & je mettois ſur ce trou † & dans une poſition renverſée, la bouteille ou le poudrier dans lequel je voulois faire entrer les Abeilles, & dans lequel entroient bientôt celles qui cherchoient à fuir la fumée qui les incommodoit. Quand ce poudrier avoit aſſez d'Abeilles, je le retirois, je le couvrois pour y retenir celles qui y étoient, & je mettois un

* Pl. XXII. fig. 6. & Pl. XXIV. fig. 1, 2, 3 & 5.
† Pl. XXIV. fig. 5.

un autre poudrier en ſa place, qui à ſon tour ſe rempliſſoit d'Abeilles au point où je le ſouhaitois.

On pourroit croire que chaque fois qu'on retire un poudrier de deſſus la Ruche, qu'il s'en échappe bien des Abeilles, quelque choſe qu'on faſſe, avant qu'il ſoit bouché, & qu'il s'en échappe de même par le trou de la Ruche, avant qu'il ſoit couvert par le nouveau poudrier, ſi nous ne rappellions une manœuvre très ſimple & dont nous avons déja parlé, qui met en état de faire tout cela ſans qu'aucune Abeille puiſſe s'envoler. Cette petite manœuvre demande ſeulement qu'on ſoit pourvu de deux quarrés de papier égaux & plus grands qu'ils n'ont beſoin de l'être pour boucher le poudrier. Quand on eſt content du nombre des Abeilles qui ſont entrées dans le poudrier, on fait gliſſer les deux quarrés de papier poſés l'un ſur l'autre ſur le deſſus de la Ruche, pour les faire paſſer entre ce deſſus & le poudrier. Les deux feuilles de papier gliſſées ſous le poudrier, n'occaſionnent jamais un vuide aſſez grand pour donner paſſage à des Abeilles. Enfin, quand on a fait gliſſer ces deux quarrés jusques à ce que leur milieu ſoit vis-à-vis celui du trou, toute communication eſt ôtée aux Abeilles de la Ruche avec celles du poudrier. Ce qui reſte alors à faire eſt bien facile, mais demande quatre mains. Quelqu'un retient avec les deux ſiennes le quarré de papier qui eſt immédiatement appliqué ſur la Ruche, pendant qu'une autre perſonne enlève l'autre quarré de papier & le poudrier

contre les bords de l'ouverture duquel il eſt appliqué, & fait ſur le champ de ce papier un couvercle qu'on ne ſera plus obligé de tenir, parce qu'après avoir plié le papier tout autour des bords, comme il convient qu'il le ſoit, on l'arrête avec une ficelle au-deſſous des rebords de l'ouverture. Alors on n'a plus qu'à placer l'ouverture d'un nouveau poudrier ſur le quarré de papier qu'on tient ſur le trou de la Ruche, & de manière que les centres des deux ouvertures ſoient à peu près vis-à vis l'un de l'autre. On retire auſſitôt le papier en le faiſant gliſſer, & les Abeilles de la Ruche entrent dans ce ſecond poudrier, comme d'autres étoient entrées dans le prémier.

On peut donc faire paſſer ainſi toutes ou preſque toutes les Abeilles de la Ruche, dans autant de bouteilles ou de poudriers qu'on veut; & par conſéquent on eſt maître de ne remplir chaque poudrier qu'autant qu'il le doit être pour qu'on puiſſe eſpérer de voir les unes après les autres les Abeilles qu'il contient, & y diſtinguer les unes des autres celles qui ſont de différent ſexe. On a même le tems d'examiner ces Abeilles, lorſqu'elles ſe rendent de la Ruche dans la bouteille, ſurtout ſi cette bouteille eſt de celles qui ont un cou long & étroit.

Au-lieu de la fumée, on peut ſe ſervir de l'eau pour faire paſſer les Abeilles dans autant de poudriers qu'on voudra, & pour les faire ſimplement paſſer d'une Ruche dans une autre. C'eſt peut-être même la manière la plus commode de faire ces ſortes d'opérations,

tions, & avec la moindre perte de Mouches, & avec moins de riſque d'être piqué. Elle n'eſt pas abſolument ignorée, mais elle n'eſt pas aſſez connue ; je ne l'ai trouvée décrite nulle part ; & je ne ſais point d'endroit où on s'en ſerve pour obliger les Abeilles à changer de Ruche. Tout ce qu'elle demande de plus difficile à avoir, & dont on eſt aſſez ordinairement pourvu à la campagne, c'eſt un bacquet, une eſpèce de cuvier qui ait autant de profondeur que la Ruche dont on veut faire ſortir les Abeilles, a de hauteur. Un tonneau défoncé par un bout, peut dans le beſoin fournir un tel bacquet ; il a toujours plus de profondeur qu'il n'en faut, & aſſez de diamètre pour recevoir une Ruche ordinaire. On fera le ſoir une ouverture d'un pouce & demi, ou de deux pouces de diamètre, à la partie ſupérieure de celle dont on veut faire ſortir les Abeilles. On poſera enſuite cette Ruche dans ſa ſituation ordinaire dans un bacquet ; & lorſqu'elle y ſera, & que les Abeilles que le tranſport peut avoir miſes en mouvement, ſe ſeront tranquilliſées, on ajuſtera la Ruche dans laquelle on les veut faire entrer, ſur celle où elles ſont. On bouchera tous les vuides qui ſe trouveront entre les bords de la Ruche ſupérieure & la Ruche inférieure, avec de la glaiſe. Dès qu'on fait tout cela le ſoir, on le fait aiſément, & avec peu de riſque d'être piqué. Si on veut ſe ménager toutes ſes commodités, on aura attention de placer le bacquet où eſt la Ruche, auprès du puits ou du reſervoir qui fournira l'eau dont on aura beſoin.

Digitized by Google

Le lendemain dès le matin, avant que les Abeilles ayent encore ſongé à aller à la campagne, on jettera quelques ſceaux d'eau dans le bacquet. On y en jettera juſques à ce que l'eau ôte aux Mouches toutes les ſorties qu'elles auroient pu trouver dans les endroits où les bords de la Ruche & le fond du bacquet ne ſe touchent pas aſſez exactement. On achevera enſuite le reſte à ſon aiſe; il ne s'agira que de verſer ſucceſſivement des ſceaux d'eau. A meſure que l'eau s'élevera ſur le fond du bacquet, elle entrera & s'élevera dans la Ruche. Les Abeilles qui craignent d'être ſubmergées, gagnent des endroits plus élevés quand elles voyent que l'eau atteint leurs gâteaux; à meſure qu'elles voyent l'eau monter plus haut dans leur Ruche, elles ſont contraintes de s'approcher de ſon ſommet; elles profitent de l'ouverture qu'elles y trouvent, pour ſortir & pour paſſer dans l'autre Ruche qu'on leur a préparée. Lorſque cette dernière eſt vitrée, comme l'ont été ſouvent celles qui m'ont ſervi à cette expérience, & qu'on a laiſſé les volets de bois ouverts, on voit dans certains momens les Abeilles s'y rendre en foule pour ſe ſauver de l'inondation. Quelquefois pourtant on ne les force toutes à quitter une habitation qui leur étoit chere, qu'après l'avoir entièrement remplie d'eau. Alors il ne reſte plus qu'à ſéparer la nouvelle Ruche de l'ancienne, & à la poſer proche du bacquet ſur un appui ſolide, au moins juſques à ce que les grands mouvemens ſoient calmés; & pour le mieux, on la porte enſuite dans la place

place où étoit l'ancienne Ruche; cette circonſtance n'eſt pourtant pas abſolument néceſſaire.

On imagine bien qu'entre les Mouches qu'on a voulu chaſſer, il y en a eu de paresſeuſes, qui ne ſe ſont pas aſſez preſſées de fuir l'eau qui les venoit chercher; que d'autres ont volé trop étourdiment vers l'eau; que d'autres dans l'agitation générale y ſont tombées. Auſſi quand on a retiré l'ancienne Ruche du bacquet, la ſurface de l'eau paroît quelquefois couverte de Mouches noyées ou de Mouches qui ſe noyent. Malgré ce déſaſtre apparent, il reſte encore vrai, que de tous les moyens de faire paſſer les Mouches d'une Ruche dans une autre, il n'y en a aucun qui mette en état d'y parvenir avec une auſſi petite perte de Mouches. On doit avoir ſoin de pêcher ſur le champ, toutes celles qui flottent ſur l'eau. Il n'eſt point d'inſtrument plus commode pour cela, qu'une écumoire ordinaire. Qu'on étende enſuite les Mouches qu'on a pêchées, ſur une ſerviette poſée par terre auprès de la nouvelle Ruche; ſi l'air eſt doux, & ſur-tout ſi le Soleil ſe montre de tems en tems, on verra toutes les Abeilles languiſſantes reprendre vigueur: on verra même retourner à la vie celles qu'on croyoit noyées, devenir vigoureuſes comme les autres, & toutes ſe rendront à la Ruche où leurs compagnes ſont établies. Enfin, on ne ſauroit croire combien il en périt peu. J'ai fait pluſieurs fois de ces opérations, dont chacune ne m'a pas coûté une douzaine de Mouches. Il en périt bien

autremennt même dans les Ruches qu'on bat pour obliger les Abeilles à déloger, parce que, comme nous l'avons dit, elles ne paſſent pas toutes de bonne grace, dans celle qu'on leur a deſtinée; il y en a un grand nombre qu'on ôte de deſſus les gâteaux, en les balayant avec une plume; pluſieurs de celles-ci ſe trouvent emmiellées. Les gâteaux coupés ou briſés laiſſent couler du miel qui en enduit d'autres; & le miel qui bouche leurs ſtigmates, les fait périr. Enfin, beaucoup d'autres Abeilles trop irritées, piquent les gans, les bas, les habits de celui qui les inquiete; elles laiſſent leur aiguillon dans les piqûres, & il leur en coute la vie.

Les gâteaux qu'on retire de la Ruche dont l'eau a chaſſé les Abeilles, ont ſouvent bien des cellules dans chacune deſquelles une Mouche étoit nichée dans le moment de l'inondation; l'eau les y a ſurpriſes. Ce ſont celles qui ſont le plus en danger de périr; ſouvent elles n'ont pas la force de ſe retirer de leur loge qui eſt pleine d'eau en partie; mais on les ſauve, ſi on ſe donne la peine de les en tirer avec attention; c'eſt-à-dire, ſi on les manie aſſez légèrement pour ne les point bleſſer.

Le ſeul inconvénient que l'on peut trouver dans cette pratique, c'eſt que tous les gâteaux ſont mouillés. Ceux dont les cellules ſont vuides, & ceux dont les cellules ont du couvain, c'eſt-à-dire, des œufs, des Vers, ou des Nymphes, n'en ſauroient être endommagés; la cire ne ſauroit être altérée par l'eau qui la mouille: mais les gâteaux qui contien-

nent

nent du miel en peuvent ſouffrir. Le miel qu'on tire enſuite de ces gâteaux, reſſemble au vin qui vient de raiſins cueillis dans des jours de pluye : il eſt mêlé avec un peu d'eau. Cet inconvénient n'eſt pourtant pas grand ; car on eſt même obligé d'avoir recours à beaucoup plus d'eau, lorſqu'on ne veut point laiſſer de miel aux gâteaux de cire. D'ailleurs cet inconvénient ne tombe que ſur le miel d'une partie des cellules ; car tout celui qui eſt dans des cellules fermées par un couvercle de cire, n'eſt point mouillé.

Swammerdam a eu recours à l'eau lorſqu'il a voulu examiner les Abeilles d'une Ruche ; il les a noyées, & il a remarqué ce que les expériences dont je viens de parler, m'ont donné occaſion de voir bien des fois, que beaucoup d'Abeilles qui paroiſſoient noyées revenoient à la vie, & reprenoient leur prémière vigueur. On ſait depuis longtems que les Mouches de pluſieurs eſpèces, que les Mouches les plus communes dans nos appartemens, après avoir été tirées de l'eau comme parfaitement mortes, redeviennent ſouvent en état de marcher & de voler, ſi on les réchauffe peu à peu. Ce retour à la vie a été regardé comme une eſpèce de réſurrection. Ce prétendu miracle ſe réduit à ce que certains Inſectes perdent pour du tems tout mouvement ſans ceſſer de vivre. Il m'a paru que je pouvois faire uſage de ce fait anciennement connu, pour m'inſtruire ſur l'hiſtoire des Abeilles, ſans être obligé de faire périr trop de milliers de Mouches ſi induſtrieuſes, &

pour la vie desquelles on ne peut manquer de s'intéresser. Il me paroissoit dur d'être obligé de faire mourir toutes celles d'une Ruche chaque fois qu'une circonstance particulière demandoit que je pusse examiner une mère ou un mâle; toutes les fois que j'avois à m'assurer s'il y avoit des unes ou des autres dans une Ruche, & combien il y en avoit. Nous ne sommes pas assez convaincus intérieurement, du droit que nous croyons avoir sur la vie des animaux, nous ne le sommes pas assez qu'ils sont privés de sentiment, pour n'avoir pas quelque peine à en sacrifier dans un instant, un très grand nombre à notre curiosité.

Je pensai donc que je pouvois au moyen de l'eau, rendre en toute saison les Abeilles d'une Ruche aussi traitables que si elles eussent été mortes, & me donner un moyen sûr de les examiner une à une tout autrement que je ne l'avois pu, en les faisant simplement passer dans des poudriers ou dans des flacons de verre; que je n'avois qu'à mettre toutes celles d'une Ruche dans le même état où j'avois mis une partie de celles que j'avois fait changer de domicile par le moyen de l'eau; les mettre dans un état où elles paroîtroient noyées, & duquel je pourrois ensuite les tirer avec le secours de la chaleur. Néanmoins avant que d'en faire l'expérience, je crus devoir m'assurer du tems pendant lequel une Abeille pouvoit rester sous l'eau dans une sorte de létargie; m'instruire s'il seroit d'assez longue durée pour me donner celui de faire toutes les observations que j'au-

j'aurois à faire ſur ces Mouches. Je commençai donc par chercher à connoître la longueur du tems pendant lequel on pouvoit tenir des Abeilles ſous l'eau, comme mortes, ſans qu'elles le fuſſent réellement. J'y en tins d'abord quelques-unes pendant quelques minutes, & je les y tenois bien réellement. Leur légereté tend à les ramener à la ſurface, mais je les forçois de reſter ſubmergées au moyen d'un tampon de papier aſſez gros pour être arrêté lui-même ſous l'eau par ſon frottement contre les parois du vaſe qui étoit un poudrier de verre. Les Abeilles ſur leſquelles je faiſois l'expérience, étoient ſous ce tampon de papier. Après avoir ramené à la vie celles qui n'étoient reſtées ſous l'eau que pendant quelques minutes, je tentai d'y en ramener qui avoient été ſubmergées pendant un quart d'heure. Les ſuccès me conduiſirent à éprouver ce qui arriveroit à celles qui ſeroient tenues dans l'eau pendant une demie-heure, & pendant deux heures. Enfin, j'y en laiſſai d'autres pendant plus de neuf heures de ſuite, & je vis que les Abeilles qui avoient reſté dans l'eau pendant ce tems, & qui au bout d'une minute ou deux y avoient paru mortes, ne l'étoient pas réellement. Quoique neuf heures doivent paroître un tems bien long pour un animal dans un tel état, je ne ſai pas ſi c'eſt le terme de celui où nos Mouches y peuvent reſter vivantes. J'en ai eu que j'ai retirées de l'eau mortes au bout de 21 heures, & on pourroit même en retirer de mortes au bout de trois à quatre heures. Le plus ou le moins de vigueur des

Mouches qu'on met à une telle épreuve, peut faire qu'elles la ſoutiennent plus ou moins longtems. La température de l'air ou plutôt celle de l'eau, doit auſſi entrer pour beaucoup dans le ſuccès. Mes expériences ont ſemblé prouver le contraire de ce qu'on auroit peut-être attendu, que les Abeilles vivent plus longtems dans de l'eau froide que dans de l'eau chaude. Il y a pourtant en ceci des limites qui peuvent être déterminées par des expériences que je n'ai point tentées, parce que le principal objet que j'avois en vue, ne demandoit pas que je les fiſſe. Celles que j'ai rapportées ont été faites dans un lieu où la température de l'air étoit marquée par ſept à huit dégrés au-deſſus de la congélation, & où celle de l'eau étoit apparemment à peu près la même. Mais j'ai remarqué aſſez conſtamment ce qu'on devoit attendre, que les Abeilles qui avoient été plus longtems couvertes d'eau, étoient auſſi plus longtems à ſe ranimer. Quand on les en tire, elles ne diffèrent en rien des Abeilles mortes; elles ont alors pour la plupart, leur trompe allongée; j'en ai pourtant vu quelques-unes, mais très peu, qui l'avoient pliée.

Après que je les avois retirées de l'eau, je commençois par les eſſuyer, & je les mettois enſuite ſur un papier près du feu, mais pourtant à une diſtance telle que ma main y eût pu reſter ſans ſouffrir. Quelquefois auſſi je les tenois dans un poudrier. Attentif alors à leur état pour lequel j'étois inquiet, j'examinois ſi elles donnoient quelques ſignes de vie. C'eſt ordinairement par le bout de leur trom-

trompe qu'elles commencent à en donner; il eſt la prémière de leurs parties extérieures où l'on apperçoit un petit mouvement; il ſe courbe un peu, & quelquefois il ſe redreſſe enſuite: on revoit ſouvent trois ou quatre de ces mouvemens dans le bout de la trompe avant que d'en découvrir dans aucune partie du corps. Le bout de quelqu'une des jambes en fait voir enſuite de ſemblables. La trompe recommence à ſe mouvoir; les bouts de quelques autres jambes ſe meuvent à leur tour. Les mouvemens ſe font enſuite dans une plus grande portion de chaque jambe; quelqu'une d'elles paroît avoir repris toutes ſes forces, & les autres reprennent les leurs ſucceſſivement: la trompe ſe plie, & enfin la Mouche devient en état de marcher & de voler. Celles qui n'ont pas été tenues longtems dans l'eau, font voir du mouvement au bout de leur trompe dans la minute même où on les a approchées du feu. Celles qui ont été plus longtems ſous l'eau, reſtent quelquefois ſept à huit minutes ou plus auprès du feu avant que de faire aucun mouvement. Mais quand elles ont une fois donné un ſigne de vie, elles ſont en état de marcher en moins de trois à quatre minutes.

Des lettres imprimées en différentes années du Mercure Suiſſe*, & qui ont été dictées par un vrai amour pour le genre humain, nous ont confirmé une vérité de l'eſpèce de celle dont nous venons de parler, mais bien autrement importante, & qui ne devroit être ignoo-

* 1733, 1734 & 1735.

ignorée en aucun païs. C'eſt que les hommes mêmes ne perdent pas la vie ſous l'eau auſſi vîte qu'on le croit communément. Qu'entre ceux qu'on retire de l'eau ſous laquelle ils ont été retenus pendant pluſieurs heures, il y en a qui, quoiqu'ils paroiſſent parfaitement morts, pourroient être ſauvés ſi on tentoit pour leur redonner la vie, tout ce que l'amour que nous nous devons mutuellement voudroit qu'on tentât; c'eſt-à-dire, ſi on les ſoignoit, ſi on les chauffoit, ſi on les agitoit, ſi on leur faiſoit prendre des liqueurs ſpiritueuſes, ſi on introduiſoit dans leurs inteſtins, ſoit de l'air, ſoit de la fumée de tabac, ſoit certaines liqueurs chaudes, &c. & c'eſt ce qui eſt prouvé par des faits qu'on doit lire avec plaiſir, & dont on devroit chercher à inſtruire les habitans de tous les lieux ſitués ſur les bords des rivières, des lacs, & de la mer.

Mais pour revenir à nos Abeilles, dès que j'ai été aſſez certain par le ſuccès des expériences que j'ai rapportées, du tems pendant lequel elles peuvent être tenues ſous l'eau ſans y périr, je n'héſitai point à profiter du moyen que ces expériences me fourniſſoient d'examiner toutes les Mouches d'une Ruche, l'une après l'autre. Ce fut vers la fin de Décembre que j'en fis uſage pour la première fois. Je voulois ſavoir s'il étoit bien vrai qu'il n'y eût alors qu'une mère dans chaque Ruche, & qu'il n'y eût pas un ſeul mâle. Ma prémière épreuve fut faite ſur une Ruche peu peuplée; il me fut aiſé de ſavoir préciſément le nombre de ſes Mouches, il n'alloit

qu'à

qu'à environ 2500. Le froid du jour, & le beſoin que j'avois d'avoir du feu dans la ſuite de l'opération, me déterminèrent à la faire dans mon cabinet. J'y fis apporter un bacquet qu'on remplit d'eau. La Ruche dont je voulois avoir toutes les Abeilles à ma diſpoſition, étoit vitrée, & une de celles que j'ai fait compoſer de pluſieurs boîtes poſées les unes ſur les autres *. Les trois boîtes ſupérieures étoient les ſeules qui euſſent des gâteaux de cire & des Abeilles. On ſépara ces trois boîtes des autres, & dès qu'on les en eut ſéparées, on les plongea dans l'eau; on les y enfonça même, juſques à ce qu'elle s'élevât de quelques pouces au-deſſus de la boîte ſupérieure: elles ne tardèrent pas à en être remplies; & bientôt toutes les Abeilles furent plus baignées qu'elles ne l'euſſent voulu; bientôt la doſe du bain devint trop forte pour la plupart des Mouches; il leur ôta toute faculté de ſe mouvoir. Je continuerai pourtant à me ſervir de l'expreſſion de baigner les Abeilles, plutôt que de celle de les noyer, parce que réellement on ne les noye pas dans cette opération, quoiqu'on les baigne outre meſure. La boîte inférieure étoit ouverte par-deſſous; les fluctuations de l'eau en faiſoient ſortir des Mouches que leur légereté portoit à la ſurface. Le plus grand nombre de celles-ci ne paroiſſoit plus animé; il y en avoit pourtant quelques-unes plus vigoureuſes que les autres, ou ſur leſquelles l'eau avoit moins opéré, qui battoient des ailes, mais

* Pl. XXIV. fig. 6.

mais ſur un liquide contre lequel elles ne pouvoient agir avec ſuccès. C'étoit leur épargner des tourmens, & les mettre plutôt dans l'état où je les voulois, que de leur faire perdre leur reſte de forces; pour cela, on les enfonçoit dans l'eau avec le prémier inſtrument qu'on trouvoit ſous ſa main. Enfin, on retourna ſans deſſus deſſous les boſtes qui formoient la Ruche. Une partie des Mouches qui y étoient reſtées comme plus légères que l'eau, s'élevèrent bientôt à ſa ſurface; on détacha enſuite tous les gâteaux de cire les uns après les autres, & à meſure qu'on en avoit retiré un de la Ruche & de l'eau, on le balayoit ſucceſſivement des deux côtés avec une plume, pour faire tomber dans le bacquet les Mouches qui s'étoient cramponnées contre ce gâteau, & qui ne l'avoient point abandonné depuis qu'elles s'en étoient ſaiſies, comme les malheureux ſe ſaiſiſſent dans un naufrage de la prémière Planche qu'ils trouvent. Aucun naufrage, aucune inondation, fût-elle plus conſidérable que celle du Gange qui arriva il y a quelques années, ne fait voir ſur les eaux à la fois autant de corps humains qu'il y avoit d'Abeilles ſur la ſurface de l'eau du bacquet.

Quand le bain eut mis tant de Mouches dans un état parfaitement ſemblable à celui de mort, on s'occupa à les pêcher: c'eſt ce qui peut être fait dans un tems aſſez court; & la cuiſine fournit pour le faire deux fort bons inſtrumens, une écumoire & une paſſoire à pois. On laiſſoit égouter pendant un inſtant celles qu'on avoit enlevées avec l'un

ou

ou avec l'autre. J'avois eu ſoin de faire diſpoſer une très grande table aſſez près du bacquet, dont plus d'une moitié étoit couverte de ſerviettes qui y étoient étendues, & dont l'autre l'étoit de feuilles de papier gris. Dès que les Abeilles dont l'écumoire étoit remplie, étoient un peu égoutées, on la renverſoit ſur une des ſerviettes; en peu de tems, toutes les Mouches furent ainſi tranſportées ſur la table. L'eau fut bientôt écumée de toutes celles qui flottoient à ſa ſurface. C'étoit un ſpectacle aſſez ſingulier, & qui avoit cependant quelque choſe de triſte, de voir tant d'Abeilles ſi actives & même ſi redoutables quelques inſtans auparavant, en tas, ou étalées ſur la table, ſans aucune apparence de vie Des gens qui ne ſont pas ordinairement fort compatiſſans pour les animaux, pluſieurs domeſtiques qui étoient autour de moi, pour m'aider dans les différentes manœuvres, paroiſſoient touchés de ce ſpectacle; ils ne pouvoient s'empêcher de ſourire, lorſque je diſois qu'on verroit peut-être encore ces mêmes Abeilles apporter de la cire & du miel à la Ruche; ils ſe diſoient entr'eux, & tout bas, qu'ils voleroient eux-mêmes, ſi jamais ces Mouches ſe ſervoient de leurs ailes.

Elles étoient dans l'état où je les voulois, auſſi traitables aſſurément qu'on pouvoit les deſirer; & mes expériences précédentes me raſſuroient contre toutes les apparences, & me promettoient qu'elles retourneroient à la vie dès que je voudrois les faire vivre. Mais avant que de le vouloir, il falloit remplir l'objet de mon expérience, les examiner une

à

à une pendant qu'elles me permettoient de le faire à l'aiſe. J'avois avec moi une perſonne qui aime l'Hiſtoire naturelle, & qui m'a fourni des obſervations qui ſont entrées dans les volumes précédens, & plus que des obſervations, des deſſeins très parfaits; qui ſe connoiſſoit comme moi en Abeilles de différent ſexe; elle les avoit deſſinées. Elle & moi, nous nous mimes à les examiner, à les trier, pour ainſi dire, une à une, avec plus de ſoin qu'on n'en apporte à trier les grains de caffé. Ce que je voulois ſavoir, c'étoit principalement ſi nous trouverions une mère, & ſi nous n'en trouverions qu'une, & ſi nous ne trouverions aucun mâle, parce que c'étoit le tems où il n'y en devoit pas avoir. Car ſuppoſé qu'il n'y eût qu'une mère & point de mâle, ſi par la ſuite après avoir rendu la vie à cette mère, elle pondoit des œufs féconds, il étoit prouvé inconteſtablement que les mères n'ont pas beſoin d'avoir des mâles dans le tems qu'elles pondent; & qu'elles ont été privées de tout commerce avec eux pendant pluſieurs mois qui ont précédé celui où elles recommencent leur ponte.

Nous mettions à l'écart d'un plus gros tas, un tas d'Abeilles gros comme un petit œuf; nous eſſuiyons bien avec la ſerviette celles dont il étoit compoſé; & pour les mieux ſécher, nous les faiſions paſſer ſur un papier gris où nous les examinions les unes après les autres. Toutes celles qui avoient paſſé par l'examen, & qui étoient ſèches déja en partie, étoient jettées dans un poudrier; & quand on jugeoit y en avoir fait entrer aſſez,

on le fermoit avec couvercle quelquefois de papier gris, & quelquefois de gaze. Enfin on portoit ce poudrier auprès du feu, qui devoit achever de ſécher les Abeilles.

A peine le poudrier avoit reſté quelques inſtans auprès du feu, qu'on voyoit pluſieurs de ſes Mouches ſe ranimer. Diverſes circonſtances avoient fait & feront néceſſairement en toute opération pareille, que toutes les Mouches ne ſeront pas tenues ſous l'eau pendant un tems également long; auſſi y en avoit-il quelques-unes ſur la table même qui commençoient déja à ſe mouvoir; & parmi celles qui ſembloient les plus mortes, il y en eut qui me donnèrent des ſignes de vie qui me déplurent, & qui leur furent plus funêtes que le bain. Je prenois avec ma main des poignées de celles qui ſembloient les plus privées de vie, & je les y étendois pour les examiner plus vîte & de plus près; je ne me defiois aucunement d'elles; je ne penſois pas que la chaleur que je leur communiquois leur redonneroit bientôt des forces; que quelques-unes qui n'en avoient pas repris aſſez pour marcher, en avoient aſſez pour me piquer. Comme ſi le deſir de la vengeance ne les eût point quittées, comme s'il eût été ce qui les ranimoit, avant que d'avoir pu mouvoir ni aîles ni jambes, elles faiſoient ſortir leur aiguillon, & l'enfonçoient dans ma chair. Je ſouffris plus de dix à douze piqûres pareilles, & cela, parce que je croyois que j'avois été piqué les prémières fois pour avoir pris avec les Mouches qui ſembloient parfaitement mortes, de celles qui étoient revenues

de

de leur état léthargique. Ce ne fut qu'après avoir éprouvé que les prémières même étoient à redouter, que je ceſſai d'en prendre dans ma main. Le vrai eſt que les piqûres que je reçus furent bien moins douloureuſes que ne le ſont les piqûres ordinaires de ces Mouches. La force renaiſſante de l'Abeille ſuffiſoit pour faire pénétrer l'aiguillon dans ma chair; mais elle ne ſuffiſoit pas pour comprimer aſſez la veſſie à venin, pour faire paſſer aſſez de liqueur cauſtique dans la bleſſure. Si pourtant on tient les Abeilles ſous l'eau plus longtems que je ne l'avois fait, on n'aura rien à en craindre; & ce ſera pour elles-mêmes un bien, puiſqu'on ſait que celles qui ont piqué, & laiſſé comme elles laiſſent ordinairement leur aiguillon dans la playe, périſſent bientôt.

Nous avions examiné plus des deux tiers des Abeilles, lorſque nous parvinmes à trouver une mère; elle fut la ſeule que nous trouvames, & la ſeule auſſi qui fût dans la Ruche. S'il y en eût eu une autre, il n'étoit pas poſſible qu'elle nous eût échappé. Nous n'étions pas moins attentifs à chercher des mâles; mais malgré toutes nos attentions, qui furent pouſſées juſques au ſcrupule, nous ne pumes en trouver un ſeul. Aſſez de ſignes extérieurs les rendent aiſés à reconnoître: de crainte pourtant que ces ſignes ne nous trompaſſent, dès que quelque Mouche nous paroiſſoit un peu plus groſſe que les autres, pour nous aſſurer qu'elle n'étoit pas un Faux-Bourdon, nous ne manquions pas de lui preſſer le ventre; l'aiguillon que nous faiſions ſortir

ſortir ne nous permettoit plus d'avoir aucune incertitude. Nous venons de faire entendre qu'entre les Abeilles ordinaires d'une Ruche, il y en a de plus groſſes les unes que les autres; mon Jardinier qui les remarquoit bien, les nommoit les Suiſſes de la Reine. Ces Mouches peuvent pourtant ne paroître plus groſſes, que parce qu'elles ont le ventre plus plein de miel ou de cire brute.

Enfin, toutes les Mouches furent miſes dans neuf à dix poudriers, dont il y en avoit un extrêmement grand; tous furent portés auprès du feu. On ne donna que peu de Mouches à celui où la mère fut renfermée, peut-être une cinquantaine. Nous étions plus inquiets pour le ſort de cette ſeule mère, que pour celui de toutes les autres Abeilles enſemble; leur vie dépendoit de la ſienne; ſi elle périſſoit, toutes devoient périr, la Ruche devoit être détruite. Il n'y en avoit point qui parût plus morte. Nous la tinmes aſſez longtems ſur nos mains; nous la maniames, mais doucement, à bien des repriſes, car tout le monde en pareil cas veut voir & manier une mère Abeille. Nous ne pumes appercevoir le plus léger mouvement dans aucune de ſes parties; elle ſe ranima pourtant, mais un peu plus tard que pluſieurs de celles qui étoient dans ſon poudrier.

Si le ſpectacle des Mouches étalées ſur une table où elles paroiſſent toutes ſans vie & bien noyées, avoit eu quelque choſe de triſte, la ſcène étoit changée; on les voyoit avec plaiſir reſſuſciter, en quelque façon, dans tous les poudriers qui étoient autour de la

la cheminée. Après leur avoir vu remuer le bout de leur trompe, & les bouts de leurs jambes, leurs jambes achevoient de ſe dégourdir, elles ſe poſoient deſſus, elles marchoient; & à meſure qu'elles achevoient de ſécher, elles prenoient plus de vigueur. Quoiqu'on les eût eſſuyées, elles n'étoient pas parfaitement ſèches; afin que l'eau qui s'en évaporoit, ne ſe raſſemblât pas en trop grande quantité ſur le fond du poudrier, chaque poudrier étoit renverſé, l'eau s'en écouloit au travers du papier gris, ou des mailles de la gaze qui faiſoit le couvercle. Quand les Abeilles ſont mouillées, elles ſont brunes, même noirâtres; en ſéchant, elles devenoient rouſſes. On les voyoit monter à la partie ſupérieure du poudrier, s'y accrocher, & s'accrocher les unes aux autres, former, ſoit des grouppes, ſoit des guirlandes, ſoit d'autres figures, comme elles en forment dans les Ruches ordinaires en ſe cramponnant les unes aux autres. Dès que quelques-unes de celles qui étoient dans le poudrier où étoit la mère, furent en état de marcher, elles parurent oublier l'état languiſſant où elles étoient elles-mêmes, pour ſe placer autour d'elle, pour en prendre ſoin. Le prémier uſage qu'elles firent de leur trompe, fut de s'en ſervir à la lécher.

Pendant que toutes les Mouches retournoient à la vie, on faiſoit ſécher leur ancienne habitation, & quelques-uns des gâteaux de miel qu'on en avoit tirés, qu'on arrêta enſuite avec de petits bâtons au haut de la Ruche. Toutes les parties dont elle étoit com-

compoſée, furent remiſes en place, & elle ſe trouva préparée pour recevoir ſes anciennes habitantes, qui étoient en état elles-mêmes d'y retourner, & d'y faire leurs manœuvres ordinaires. On la renverſa pourtant le haut en bas, parce qu'il parut commode d'ouvrir une des fenêtres qui étoient proche du fond, & qu'on vouloit faire tomber les Abeilles ſur les gâteaux de miel. Par cette fenêtre ouverte, on vuida les poudriers les uns après les autres. Celui où étoit la mère fut vuidé le troiſième ; ainſi, quand elle entra dans la Ruche, il y avoit déja aſſez de Mouches pour lui compoſer une nombreuſe cour, & quand les Abeilles des autres poudriers furent miſes dans la même Ruche, elles ſe trouvèrent réunies à leur Reine. Avec un petit balai compoſé de quelques plumes, on faiſoit rentrer dans la Ruche, celles qui en vouloient ſortir. Enfin, quand toutes y furent logées, on ferma la fenêtre, & la Ruche fut portée auprès du feu, qui devoit achever de la ſécher & les Mouches qui pouvoient être humides, & leur donner de la vigueur. Cette Ruche peuplée de Mouches très vives, qui toutes avoient été comme noyées & étendues ſur une table à trois heures & demi après midi, ſe trouva vers les ſix heures repeuplée par les mêmes Mouches qui avoient repris toute leur activité. La plupart reſtèrent auprès du feu dans des poudriers, pendant plus de deux heures; il en périt très peu, moins que dans les opérations les plus uſitées pour faire paſſer les Mouches d'une Ruche dans une autre; il n'en couta

couta la vie qu'à quelques unes de celles qui étoient dans des cellules, & qui furent difficiles à en ôter, & à celles qui s'aviſèrent de ſe ſervir de leur aiguillon.

Je me ſuis arrêté volontiers à détailler cette prémière expérience, non ſeulement parce qu'elle eſt curieuſe par elle-même, & qu'elle a été le modèle de pluſieurs autres que j'ai répétées dans la ſuite, mais encore parce qu'elle eſt une ſource féconde de beaucoup d'expériences ſingulières & même utiles, qui peuvent être faites ſur les Abeilles. Elle ne me donna pourtant pas toutes les connoiſſances que je m'en étois promis; car j'eſpérois qu'elle m'apprendroit inconteſtablement ſi une mère qui ſe trouvoit en Décembre dans une Ruche où il n'y avoit aucun mâle, feroit au printems des œufs féconds; & cette mère ne vêcut pas juſques à ce tems-là; elle périt avec toutes ſes compagnes vers le 20 Janvier. L'opération qu'avoient ſoufferte ces Mouches, ne fut pourtant pas la cauſe de leur mort. Je ne les laiſſai pas manquer de miel. Avant que de quitter la campagne, j'eus de plus l'attention de les mettre dans une chambre; mais elles n'y furent pas encore aſſez chaudement; j'ai tout lieu de croire qu'un froid aſſez conſidérable qui ſurvint vers la mi-Janvier, les fit périr: elles étoient toutes mortes le 20. Les Mouches d'une autre Ruche auſſi peuplée, périrent toutes dans la même chambre huit à dix jours plutôt. Des Mouches de pluſieurs autres Ruches que j'ai baignées dans la ſuite, m'ont aſſez prouvé qu'elles peuvent très bien

bien ſoutenir cette opération, qui peut nous procurer dans la ſuite beaucoup de connoiſſances par rapport à l'hiſtoire de ces Mouches, parce qu'elle donne la facilité de faire une infinité d'expériences qu'on n'eût pas oſé ſe promettre de tenter; nous allons en indiquer quelques-unes, tant de celles que nous avons faites, que de celles que nous nous propoſons de faire, & que des curieux pourront faire comme nous.

Le tems qu'une Ruche ſubſiſte ne conclut rien pour la durée de la vie des Mouches qui l'habitent. Une Ruche pourroit durer dix ans, quoique les Abeilles ordinaires y vêcuſſent à peine une année, & quoique la durée de la vie d'une mère ne fût que de douze à treize mois, & cela, parce que tout ſe renouvelle dans une Ruche comme dans une grande ville. Les Mouches qui naiſſent remplacent celles qui périſſent. On peut ſe mettre en état de ſavoir ſi la vie de la mère eſt de pluſieurs années, & ſi celle des Abeilles ordinaires n'eſt que d'un an. Après avoir baigné les Abeilles d'une Ruche & les avoir bien eſſuyées, rien ne ſera plus aiſé que de leur faire à chacune une tache de quelle couleur on voudra avec un pinceau. Elles n'en ſeront point incommodées, ſi on met la tache ſur leur corcelet. Pour cette expérience, on ſe ſervira d'un vernis qui puiſſe ſécher aſſez vîte. Je me ſuis ſervi pour l'ordinaire de celui à lacque fait avec de l'eſprit de vin. Tantôt je les ai colorées de rouge, tantôt de jaune & quelquefois de bleu, lorſque je ne voulois pas que les Abeilles portaſſent

taſſent la même livrée. Je n'ai pas eu cependant encore la patience de vernir toutes les Abeilles d'une Ruche, quoique celle qu'il eût fallu n'eût pas été bien grande; mais j'en ai au moins verni cinq cens d'une même Ruche, qui, malgré leur nouvel habit, ne furent pas plus mal reçues de celles avec lesquelles elles étoient en ſociété. De ces cinq cens Abeilles marquées de rouge en Avril, & que je reconnoiſſois dans les mois ſuivans lorſqu'elles alloient à la campagne, je n'en vis pas une en vie dans le mois de Novembre. Pendant ceux de Septembre & d'Octobre j'avois été éloigné de mes Ruches.

C'eſt un moyen ſûr de réunir dans une même Ruche, ſans guerre & ſans combats, les Abeilles de pluſieurs Ruches différentes, que de les y mettre enſemble après les avoir tirées du bain. On les accoutume à vivre enſemble, lorſqu'après les avoir ſéchées, on a eu attention de renfermer dans le même poudrier, de celles des différentes Ruches. Etre revenues à la vie dans le même lieu, équivaut à être nées dans la même habitation.

C'eſt auſſi par ce moyen qu'on peut donner & que j'ai donné en différens tems de l'année, tout autant de mères que j'ai voulu à une même Ruche peuplée. On peut diſtinguer ces mères les unes des autres, par des marques de différentes couleurs ſur le corcelet. On peut faire porter la livrée de chaque mère aux Abeilles qui étoient dans ſa Ruche; & on verra ſi ces Abeilles lui ſeront plus dévouées qu'aux autres mères.

Digitized by Google

On peut par ce moyen faire des échanges de mères, donner à une Ruche la mère d'une autre Ruche, & réciproquement.

Quelle manière plus aisée peut-on avoir de s'assurer, sans faire périr les Abeilles, s'il n'y a pas des tems où il y a plusieurs mères dans une Ruche, combien il y en a dans la Ruche qui est prête à donner un essaim ? C'est aussi le moyen auquel j'ai eu recours pour m'en instruire.

Dès qu'on aura marqué une mère dans la saison convenable, on pourra savoir surement si le nouvel essaim est conduit par une jeune mère, comme il y a grande apparence qu'il l'est, ou s'il est conduit par la vieille mère. Mais pour revenir à l'usage que j'ai fait de ce moyen, pour m'assurer par le plus exact examen, que jusques à ce que le tems des essaims approche, il n'y a dans chaque Ruche qu'une seule mère, & qu'elle y multiplie alors sans mâle, je dois dire que je baignai les Abeilles de trois Ruches les prémiers jours d'Avril, l'une le 5, l'autre le 9, & l'autre le 11, & que j'en baignai deux autres à la fin du même mois, le 25. Dans chacune de ces cinq Ruches, je ne trouvai qu'une mère, & je ne pus y trouver un seul mâle. Dans celle qui fut baignée le 11, & de même dans celles qui le furent le 25, il y avoit du couvain dans tous les états, & des œufs récemment mis au jour. Ces mères avoient donc pondu, & leurs œufs avoient réussi quoiqu'elles fussent privées de mâles. Quand on voudroit pousser la supposition jusques à imaginer que les mâles étoient

péris hors de chacune des Ruches quelques jours avant l'opération que j'avois fait ſoutenir aux Mouches, on ſeroit au moins obligé d'avouer, que les mères peuvent continuer leur ponte longtems après que leurs mâles ſont morts; car ces mères pondirent bientôt, & donnèrent naiſſance à des Abeilles dans les nouvelles Ruches où je les fis paſſer. Mais il n'y avoit ni couvain ni œufs dans les gâteaux de la Ruche que je baignai le 5 Avril, & la mère que j'en retirai ne fut pas longtems dans le nouveau logement que je lui donnai, ſans m'apprendre qu'elle étoit féconde.

Au-lieu de m'arrêter à prouver davantage un fait qui n'a plus beſoin de l'être, je dois apprendre à ceux qui ſeront curieux de baigner des Abeilles, que les bains que j'ai répétés ne m'ont pas tous auſſi bien réuſſi que le prémier; qu'il m'eſt arrivé plus d'une fois de perdre plus des trois quarts des Abeilles, & quelquefois plus des ſept huitièmes. Ce n'eſt qu'après avoir fait & refait pluſieurs fois les opérations, même les plus ſimples, qu'on parvient à ſavoir éviter tous les accidens qui peuvent en empêcher la réuſſite, qu'on parvient à les faire auſſi parfaitement qu'il eſt poſſible. Les inconvéniens à éviter pour faire réuſſir le bain des Abeilles, peuvent être diviſés en ceux de deux tems différens, en ceux qui arrivent depuis qu'on baigne les Mouches juſques à ce qu'on les ait tirées hors de l'eau, comme noyées; & en ceux qui arrivent depuis qu'elles ont été tirées de l'eau juſques à ce qu'elles ſoient remiſes en Ruche.

Plus

Plus on les baignera en grande eau & moins on aura à craindre du bain, comme bain. Pour avoir baigné deux Ruches de ſuite dans l'eau d'un même tonneau qui n'avoit guère plus de diamètre que les Ruches que j'y fis entrer ſucceſſivement, je perdis presque toutes leurs Abeilles. Lorſque la quantité d'eau qui lave les gâteaux de miel eſt petite, cette eau ſe trouve bientôt trop emmiellée par les Abeilles mêmes qu'on fait entrer dedans. L'état violent où elles ſe trouvent, les oblige à ſe vuider par les deux bouts; elles jettent alors du miel par leur trompe, & rendent des excrémens mielleux. L'eau dans laquelle trop de miel & trop d'excrémens gluans ont été délayés, devient elle même trop gluante. Les Abeilles mouillées de cette eau, ſont dans un état ſemblable à l'état de celles qui ont été enduites d'huile. La matière viſqueuſe qui s'introduit dans leurs ſtigmates, s'y fixe pour n'en plus ſortir; elle arrête la reſpiration, ou elle la rend trop difficile. On voit l'effet de cette eau, même ſur le corps des Abeilles; celles qui n'ont été mouillées que par une eau ordinaire, ſe ſèchent vite, & en ſèchant reprennent une couleur rouſſe; au-lieu que les autres ont beau ſécher, jamais elles ne redeviennent rouſſes, elles reſtent d'un brun luiſant.

Pour éviter le mauvais effet d'une pareille eau, on aura deux grands bacquets l'un auprès de l'autre. Dans l'un de ces bacquets, on ſe contentera de plonger la baſe de la Ruche juſques à environ un pouce ou deux de haut; pendant qu'un homme la ſoutien-

dra en cet état, un autre battra deſſus avec une baguette. Les Mouches inquietées par les coups & le bruit de cette baguette, ſont déterminées à voler: pluſieurs tombent dans l'eau ; le nombre de celles qui y tombent eſt plus grand que celui des autres; en changeant un peu la Ruche de place & en produiſant des agitations dans l'eau, ces Abeilles ſont conduites à ſa ſurface; on les prend à meſure avec une écumoire ou avec une paſſoire à pois, & on les porte dans le ſecond bacquet, dans l'eau duquel celles qui avoient encore une apparence de vie, achèvent de la perdre. Enfin, on ne vient à plonger entièrement la Ruche dans l'eau, que quand les Mouches qui y reſtent ſont obſtinées à ſe tenir ſur les gâteaux. Au bout de quelques inſtans, on retire la Ruche de l'eau, on détache ſes gâteaux, & on balaye avec une plume, les Mouches qui ſont reſtées deſſus; on les fait tomber dans le prémier bacquet. Dans quelques-unes des opérations qui ont mal réuſſi, je faiſois détacher les gâteaux pendant que la Ruche étoit ſous l'eau & renverſée ſans deſſus deſſous; je ne penſois pas combien ce procedé étoit mauvais. Les gâteaux briſés laiſſoient couler beaucoup de miel, & donnoient priſe à l'eau ſur celui qu'ils contenoient ; l'eau en devenoit trop chargée. Un avantage encore qu'il y a à battre la Ruche avant que de la plonger entièrement dans l'eau, c'eſt qu'il reſte très peu de Mouches dans les cellules; les coups de baguette les déterminent à en ſortir: outre qu'il y a toujours du riſque à les en tirer

Digitized by Google

rer lorſqu'elles ont perdu tout mouvement, cela eſt long.

Après avoir fait paſſer les Mouches dans le ſecond bacquet, quand elles y paroîtront toutes mortes, on les portera ſur des ſerviettes étendues ſur une grande table, ſoit dans une chambre, ſoit à l'air, ſelon la ſaiſon. Avec les ſerviettes on eſſuyera les Mouches, & on les rendra le plus ſèches qu'il ſera poſſible. Je perdis une grande partie des Abeilles d'une Ruche, pour m'être contenté de les laiſſer un peu égouter ſur une table de bois ſur laquelle elles étoient immédiatement poſées, & pour les avoir miſes trop mouillées dans des poudriers.

J'en perdis encore beaucoup de celles d'une autre Ruche, qui cependant avoient été aſſez bien eſſuyées, parce que j'en mis une trop grande quantité dans chaque poudrier. A peine avois-je laiſſé le quart ou le tiers du poudrier vuide; & c'en eſt trop que le quart ſoit plein. En poſant les prémières immédiatement ſur le bois, j'avois voulu mettre hors de riſque de périr, celles qui reprendroient trop tôt des forces, hors de riſque de piquer, comme elles le font ſouvent, les ſerviettes, & d'y laiſſer leurs aiguillons. Mais quand on les a tenues aſſez de tems dans l'eau, on a celui de les eſſuyer avant qu'elles deviennent en état de piquer. Pour ne pas courir le riſque ſoi-même de ſentir l'aiguillon de quelques-unes, il faut prendre avec une cuillier d'argent, le tas qu'on vient d'eſſuyer & qu'on veut faire entrer dans le poudrier.

Les poudriers de verre dont je me ſuis ſervi pour pluſieurs opérations de cette eſpèce, & pour pluſieurs même qui ont très bien réuſſi, ſont cependant des vaſes des moins propres pour achever de faire ſécher les Abeilles. La plus grande partie de l'eau que la chaleur fait évaporer du corps des Mouches, s'attache contre le verre, elle remouille les Abeilles. Or, & c'eſt une remarque que j'ai eu occaſion de faire plus de fois que je ne l'euſſe ſouhaité, la chaleur qui ne ſeroit propre qu'à ranimer les Abeilles dans toute autre circonſtance, fait promptement périr celles qui ſont mouillées. Pluſieurs fois après avoir vu toutes les Abeilles d'un poudrier ranimées & en mouvement, je les ai vu périr toutes en moins d'un quart d'heure, ſans que je puſſe attribuer leur mort à d'autre cauſe qu'à la chaleur qui avoit fait pénétrer l'eau dans leurs ſtigmates, quoique cette chaleur n'eût pu être qu'agréable à des Mouches plus ſèches ou tenues dans un lieu moins humide.

J'ai penſé à un moyen de leur faire ſoutenir la même chaleur ſans danger; j'ai ſubſtitué aux poudriers de verre, d'autres vaſes, que je nomme des ſéchoirs, & qui en ſont; ils ont tous les avantages qu'on peut leur ſouhaiter. Ce ſont des eſpèces de paniers * en forme de bouteilles, dont les parois ſont de toile à tamis, la plus groſſière & par conſéquent la plus claire. Quatre montants † du même bois dont on fait les paniers, ſont attachés par chacun de leurs bouts à un cercle, à un annneau de même matière. Un des anneaux plus

* Pl. XXXV. fig. 2. † Fig. 3.

plus grand que l'autre, fait le fond du séchoir, & le plus petit en fait le collet. C'eſt ſur ce bâtis qu'on coud une toile à tamis qui l'environne de toutes parts. On ſe contente pourtant de la coudre autour de l'anneau du collet * au-deſſus duquel elle s'élève, & au-deſſus duquel on la lie avec un ruban *c c*, comme on lie la gueule d'un ſac; & cela, lorſqu'on a mis dans le ſéchoir les Abeilles quon y veut. Il ſeroit inutile de faire remarquer combien ces ſéchoirs ont d'avantage ſur les poudriers de verre; mais je dois dire que ces mêmes ſéchoirs m'ont fait penſer qu'après avoir eſſuyé groſſièrement les Abeilles, il n'y avoit rien de mieux pour les reſſuyer plus à fond, & ſans les expoſer à perdre leur aiguillon, que de les étendre ſur de grands tamis, d'où on les tire enſuite avec une cuillier d'argent pour les mettre dans les ſéchoirs. On voit aſſez que la grandeur des ſéchoirs eſt arbitraire.

Ce qui eſt très important, c'eſt de ne ſonger à faire rentrer les Abeilles dans une Ruche, qu'après qu'elles ont repris toute leur vigueur, qu'après qu'elles ſont devenues bien rouſſes, qu'après les avoir vues en grouppe ou en guirlandes dans les ſéchoirs. Pour m'être trop preſſé d'en remettre dans une Ruche, il m'eſt arrivé une fois de perdre preſque toutes celles que j'avois baignées; elles tombèrent les unes ſur les autres au fond de la Ruche; elles s'y trouvèrent raſſemblées dans une maſſe trop épaiſſe, & dont l'humidité ne pouvoit s'échapper. Celles qui étoient au-

* Fig. 2. g.

au deſſous des prémières couches, & à plus forte raiſon celles qui étoient dans les dernières couches, étoient accablées par le poids des Mouches des couches ſupérieures, & elles étoient trop foibles pour s'en tirer. Les excrémens qu'elles rendoient, humectés par l'eau qui ſe trouvoit entr'elles, s'étendirent ſur leurs ſtigmates & les mirent dans un état où les ſecours que je voulus leur donner trop tard, leur furent inutiles; car ce ne fut que le lendemain, c'eſt-à-dire, au bout de douze heures, que je les vis en ſi mauvais état, & que je voulus les chauffer.

Mais on aura un ſuccès plus heureux, on perdra à peine quelques Mouches de chaque Ruche, ſi on les baigne & ſèche avec les précautions qui viennent d'être indiquées. Les tems les plus chauds ne ſont peut-être pas les plus favorables à cette opération : outre les prémières Abeilles que je baignai à la fin de Décembre, je baignai celles d'une Ruche le 10 de Novembre au milieu d'un jardin, à des heures du matin où le thermomètre n'étoit qu'à deux dégrés $\frac{1}{2}$ au deſſus de la congélation; je perdis cependant auſſi peu de ces Abeilles qu'il eſt poſſible d'en perdre dans le changement de Ruche le plus heureux. J'ajouterai en paſſant, que parmi ces Abeilles qui furent baignées en Novembre, il n'y avoit qu'une ſeule mère, & aucun mâle.

Quand on voudra baigner des Abeilles dans les belles ſaiſons de l'année, ce ſera toujours le matin qu'il faudra le faire. On doit même être attentif à choiſir une journée où le Soleil ſe leve brillant, & où on peut ſe promet-

mettre de le voir tel plusieurs heures de suite; car alors tout s'exécute avec une grande facilité dans le milieu d'un jardin. Le Soleil même sèche les Abeilles qu'on vient d'essuyer sur la table, & il achève de les sécher & de les ranimer quand il agit sur les séchoirs où on les a renfermées. On aura soin sur-tout de celui où est la mère, & de faire reprendre vigueur à celle-ci, & aux Mouches qu'on lui a données pour compagnes, le plutôt qu'il sera possible. Quand cette mère reparoîtra pleine de forces, on la fera entrer dans la Ruche avec quelques centaines d'Abeilles; en voilà assez pour faire entrer ensuite aisément dans la même Ruche toutes les autres Abeilles, sur-tout, & cette circonstance est essentielle, si la Ruche est placée où étoit auparavant celle dont les Mouches ont été baignées. Pour ne les y faire entrer que lorsqu'elles seront en bon état, on étendra une nappe ou plusieurs serviettes devant cette Ruche, c'est-à-dire, du côté où sont les entrées. A mesure que les Mouches d'un séchoir paroîtront avoir repris leurs forces, on le vuidera sur une des serviettes. Là les Mouches acheveront de se sécher; & on verra bientôt celles qui seront en état de marcher, diriger leur route vers la Ruche. On vuidera ainsi tous les séchoirs les uns après les autres, & leurs Mouches rentreront dans la Ruche; il ne restera sur les serviettes que celles qui auront perdu leur aiguillon, & que celles à qui quelque autre accident aura ôté la vie.

Les opérations qui m'ont le plus mal réussi, celles qui m'ont fait perdre le plus d'Abeilles, m'ont fourni une remarque qui ne doit pas

être oubliée, & qui a été confirmée par ce qui eſt arrivé en d'autres circonſtances; c'eſt qu'il ſemble que la vie de la mère peut réſiſter à ce qui eſt capable de faire périr les Abeilles ordinaires. Cela devoit être ainſi, puiſque la vie de toutes les autres dépend de la ſienne; & ce qui devoit être, eſt. Les différentes opérations qui m'ont fait perdre tant de Mouches ordinaires, n'ont jamais fait périr une ſeule mère, ou, plus exactement, je n'en ai eu qu'une qui ait péri; mais ce fut par un accident contre lequel la nature n'a pas eu beſoin de prendre des précautions. Elle ne fut repêchée au fond d'un tonneau, qu'au bout de trois heures; elle y avoit été entraînée par une croute de terre qui avoit été détachée de deſſus la Ruche, & qui l'y avoit recouverte. L'écumoire avec laquelle on la tira de-là lui caſſa une jambe. Toutes ou preſque toutes les Abeilles qui étoient auprès d'elle, ne revinrent point à la vie. La mère quoiqu'eſtropiée reprit des forces, & je la conſervai vivante pendant pluſieurs jours. Après une nuit très froide, j'ai trouvé quelquefois toutes les Abeilles mortes ou mourantes ſur le fond d'une Ruche. Quand parmi ces Abeilles, il y en a eu en état d'être ranimées par la chaleur, la mère a toujours été une de celles-ci. Il eſt vrai auſſi qu'elle eſt de celles qui ſont le moins expoſées au froid, qu'elle eſt couverte par les autres; & il eſt vrai que toutes les autres la ſoignent autant qu'il eſt en elles. Ses ſtigmates, par exemple, ne ſeront pas auſſi poiſſés de miel, ou n'en reſteront pas auſſi longtems poiſſés, que ceux des Abeilles ordinaires; elle ne courra pas autant de

de risque d'être étouffée par le miel ; car ces dernières léchent la mère avec leur trompe, avec beaucoup plus de soin qu'elles ne léchent une Abeille commune. Indépendamment de ce que font les Abeilles ordinaires pour conserver la vie de leur Reine, il m'a paru que cette vie précieuse peut se soutenir contre des accidens qui seroient funestes aux autres Mouches, comme cela devoit être.

N'ayant trouvé constamment qu'une seule mère dans chacune des différentes Ruches que j'ai examinées dans les mois de l'année où il n'en devoit pas sortir d'essaims, j'ai cherché à en voir plusieurs à la fois dans celles où j'avois lieu de présumer qu'il y avoit un essaim prêt à partir. Les pluyes & les froids du printems, ont rendu l'année 1739 tardive en essaims. Aucune de mes Ruches, ni aucune de celles de mes voisins, n'en avoient encore donné, lorsque je me déterminai le 23 Mai, à en baigner une qui étoit si peuplée, que lorsque les nuits étoient chaudes, il y avoit des pelottons d'Abeilles qui les passoient en dehors de la Ruche. Pendant le jour, j'en avois vu sortir des mâles. Quoique ces signes ne soient pas certains, ils sont pourtant de ceux qui annoncent la sortie prochaine d'un essaim. Les Mouches de cette Ruche ayant été tenues sous l'eau pendant le tems nécessaire pour les mettre dans un état semblable à celui des Mouches mortes, elles en furent tirées & étallées sur une table. Trois personnes qui se connoissoient bien en mères, s'occupèrent à les examiner une à une : afin mêms qu'on les épluchât avec plus d'attention, & pour satisfaire encore un autre objet de

curiosité, j'exigeai qu'on les comptât. Je voulois savoir le nombre de Mouches que pouvoit contenir un panier de grandeur ordinaire, lorsqu'il étoit bien rempli d'Abeilles. La hauteur de celui-ci étoit environ de 19 pouces, & le diamètre de sa base de 17. J'avois l'œil sur mes ouvriers, qui avoient autant d'envie de trouver des mères, que j'en pouvois avoir qu'ils en trouvassent; en découvrir une en pareil cas, c'est avoir le gros lot. On compta vingt-six mille quatre cens vingt-six Abeilles communes qui avoient été baignées; je dis, qui avoient été baignées, parce que toutes ne le furent pas. La Ruche fut plongée dans l'eau à huit heures du matin; c'est-à-dire, à une heure où il y en avoit déja plusieurs à la campagne. On compta sept cens mâles.

Malgré le grand nombre des Mouches communes de la Ruche en question; & quoiqu'il y eût déja sept cens mâles transformés, on ne put parvenir qu'à trouver une seule mère. La Ruche n'étoit pas aussi prête à donner un essaim que je l'avois cru. J'examinai tous les gâteaux avec soin; j'y trouvai dix cellules à femelles, mais dont quelques unes n'étoient encore qu'ébauchées, & dont les plus avancées n'avoient pas à beaucoup près, toute la longueur qu'elles auroient eue par la suite. Une seule, & qui étoit la plus longue de toutes, avoit un ver encore assez petit, & qui n'auroit pu être en état de sortir hors de sa loge sous la forme d'une Mouche mère, de plus de 12 à 15 jours. Ce n'étoit donc qu'après un pareil nombre de jours, qu'un essaim auroit pu prendre l'essor. Cette expérience prouve que dans les tems qui précèdent de

peu

peu celui de la ſortie d'un eſſaim, les Ruches les plus peuplées n'ont encore qu'une mère.

La même expérience nous apprend de plus, qu'une Ruche eſt fournie de mâles avant que les Vers qui doivent devenir des mères, ſoient en état de ſe transformer. Dès que les Mouches fémelles ſortent de leurs cellules, il y a dans la Ruche plus de mâles qu'il n'en faut pour les féconder.

La Ruche dont je viens de parler avoit en tout cinq gâteaux de cire poſés parallèlement les uns aux autres. Je fus curieux de compter, mais groſſièrement, le nombre de leurs cellules; c'eſt-à-dire, qu'en prenant des termes moyens de longueur & de largeur, je réduiſois chacun de ces gâteaux de forme irrégulière, à un gâteau de figure rectangle. Suivant ce calcul groſſier dans lequel je ne crois pas m'être trompé par excès, le nombre des cellules alloit à plus de cinquante mille. De ces cinquante mille cellules, il y en avoit plus de vingt mille pleines de couvain; c'eſt-à-dire, pleines, ſoit d'œufs, ſoit de Vers, ſoit de Nymphes. La mère avoit cependant le ventre rempli de pluſieurs milliers d'œufs, d'autant de milliers qu'il pouvoit en contenir, & de beaucoup d'œufs prêts à être pondus. C'eſt de quoi je fus inſtruit malgré moi; en la pouſſant mal adroitement pour la faire entrer dans une Ruche vitrée, je lui crévai le ventre; des œufs auſſi gros que ceux qui ſont dépoſés dans les cellules, ſortirent par la bleſſure. Il n'y avoit pas d'eſpérance qu'une pareille playe pût être guérie, auſſi n'héſitai-je point à la faire périr ſur le champ: je lui ouvris le corps; & ce fut alors que je vis

qu'il étoit plein d'œufs en tous états. Une partie conſidérable, & probablement la plus conſidérable partie des Mouches de la Ruche, c'eſt-à-dire, de plus de vingt-huit à vingt-neuf mille, devoit ſa naiſſance à cette mère; elle l'avoit donnée à plus de vingt mille autres Mouches qui étoient encore dans les cellules ſous la forme de couvain; & cependant, elle avoit le corps plein de pluſieurs milliers d'œufs. Voilà une fécondité bien étonnante.

Parmi les cellules, il y en avoit environ deux mille cinq cens vingt de celles où les Vers qui deviennent des mâles prennent leur accroiſſement; & plus de la moitié de ces cellules étoit occupée, ſoit par des Vers, ſoit par des Nymphes dans leſquelles ils s'étoient transformés. Nous avons dit ci-devant qu'on avoit trouvé ſept cens mâles dans cette Ruche; il auroit donc dû y en avoir plus de deux mille. Il eſt bien ſurprenant que tant de mâles ſoient deſtinés à ſi peu de fémelles, & naiſſent pour être tous tués au bout de quelques ſemaines.

Des Ruches, quoique peu peuplées d'Abeilles ordinaires, ne laiſſent pas d'avoir un aſſez grand nombre de mâles. Après avoir compté les Abeilles ordinaires d'une Ruche que j'avois baignée, je ne lui en trouvai que deux mille neuf cens, & je lui trouvai quatre cens cinquante mâles.

Ces mâles vivroient bien plus longtems qu'ils ne font, ils paſſeroient l'hiver comme le paſſent la mère & les Abeilles ouvrières, ſi celles-ci ne les condamnoient pas & ne les mettoient pas à mort. Car quoique nous

ayons,

Digitized by Google

ayons dit que nous n'avions pas trouvé un ſeul mâle dans les Ruches que nous avions baignées, ſoit dans l'automne, ſoit en hiver, ſoit au commencement du printems, il y a quelquefois des Ruches où il en reſte dans toutes ces ſaiſons, & on n'a pas beſoin d'en baigner les Mouches pour les y trouver. On les en voit ſortir & on les y voit rentrer. Ce que nous avons voulu établir & ce que nous avons bien prouvé, c'eſt que les mères peuvent être extrêmement fécondes, quoiqu'elles ſoient huit à neuf mois ſans avoir de communication avec des mâles; il ſemble même que de vivre avec eux pendant ces huit à neuf mois, ne puiſſe que nuire à leur fécondité. Il arrive, quoique très rarement, que les Abeilles ouvrières ne parviennent pas à les tuer tous dans le tems, qu'elles déſeſpèrent peut-être d'y pouvoir réuſſir; & qu'elles ſe réſolvent à les laiſſer tranquilles. Alors elles paſſent avec eux l'automne & au moins une partie de l'hiver. Ce fait, quoique rare, eſt connu de ceux qui font commerce de Mouches à miel; mais loin qu'ils augurent bien par rapport à la multiplication, des Ruches où des mâles ſont reſtés dans un tems où il ne devroit pas y en avoir, ce ſont des Ruches ſur leſquelles ils ne comptent plus & qu'ils regardent comme perdues. Il croyent que les mâles mangent tout le miel des Abeilles; ils en mangent aſſurément; mais une Ruche bien pleine de miel, auroit de quoi en fournir pendant l'hiver & le commencement du printems, aux Abeilles & aux Faux-Bourdons. Il y a donc lieu de croire qu'ils nuiſent à la Ruche de quelqu'autre façon.

çon. Il ſe pourroit faire qu'ils empêchaſſent que l'ancienne mère & les nouvelles mères qui y naiſſent, ne fuſſent fécondées au printems & au commencement de l'été ; en un mot, dans le tems où elles ont beſoin de l'être, S'il n'étoient pas auſſi indifférens qu'ils nous l'ont paru dans le dernier Mémoire, on pourroit croire, que trop vieux pour contribuer à la génération, ils empêchent les jeunes mâles de s'approcher des Reines. Peut-être y a-t-il plus que cela ; peut-être que les œufs ſont altérés dans le corps des mères qui vivent trop longtems avec des mâles, que les embryons de ces œufs périſſent.

Ce ne ſont là que des conjectures, & qui probablement reſteront toujours conjectures ; mais ce que je ſais de certain, c'eſt que j'ai eu trois Ruches, & chacune des trois dans une année différente, où des mâles en grand nombre reſtèrent en vie pendant l'automne & pendant partie de l'hiver, & que je les perdis toutes trois de la même manière. Une de ces Ruches m'avoit donné au commencement de Juin, le plus fort eſſaim que j'aye vu. Après qu'il fut parti, lorſque j'examinai les Mouches qui avoient demeuré dans l'ancienne habitation, j'y crus voir autant de Faux-Bourdons que d'autres Abeilles. Le nombre de ceux-ci, au moins, étoit peu inférieur au nombre de celles-là. Inutilement entrepris-je d'aider aux ouvrières à les détruire. J'en tuai plus de cinq cens, & ce ne fut pas aſſez ; ils vêcurent encore en grand nombre avec elles. Dans les beaux jours d'hiver & les prémiers du printems, les Mouches de cette Ruche alloient à la campagne comme

celles

celles des autres, & les mâles y alloient quelquefois avec elles. Mais le printems n'étoit encore guère avancé, quand il m'arriva un matin de trouver la Ruche déſerte ; ſes Mouches l'avoient abandonnée. Tout ſe paſſa de même par rapport aux deux autres des trois Ruches dans leſquelles beaucoup de Bourdons s'étoient conſervés pendant l'hiver, elles furent même abandonnées de meilleure heure ; l'une le fut dès le commencement de Février, & l'autre à la fin du même mois. Ce n'étoit pourtant pas parce que les proviſions manquoient, que les Abeilles ſe déterminèrent à quitter la dernière. Elles y laiſſèrent plus de douze livres de très bon miel. Le nombre des oüvrières que j'y trouvai mortes, n'alloit pas à trente ou quarante ; les autres étoient parties avec la mère. Le nombre des mâles morts ſurpaſſoit quatre à cinq fois celui des ouvrières mortes.

Mr. de Moralec Lieutenant d'Artillerie à Saumur, & du génie inventif duquel on a des preuves dans le Recueil des machines approuvées par l'Académie, a imaginé une manière ſimple & ſure de détruire tous les mâles d'une Ruche dans le tems où ils ne peuvent plus que nuire. Il a imaginé de mettre devant les trous qui permettent aux Mouches d'entrer dans leurs Ruches, des eſpèces de portes *. Chacune eſt faite d'une petite lame de fer blanc coupée quarrément, & dont un des bouts eſt roulé pour laiſſer paſſer un fil de fer ſur lequel la porte peut ſe mouvoir. Le même fil de fer peut porter plusieurs

* Pl. XXXV. fig. 4 & 5.

pluſieurs portes pareilles *, autant qu'il y a de trous allignés par leſquels les Abeilles peuvent entrer. On arrête le fil de fer qui eſt chargé de toutes les portes, à une hauteur telle qu'une Abeille ordinaire puiſſe paſſer librement ſous la porte; mais de manière auſſi que cette diſtance ſoit trop petite pour le volume du Faux-Bourdon: celui-ci pourtant ne laiſſe pas de ſortir aiſément quand il le veut; il ſoulève la porte; légère comme elle l'eſt, elle lui fait peu de réſiſtance. Mais s'il eſt aiſé au faux-Bourdon de la ſoulever pour ſortir, il n'en eſt pas de même pour rentrer. C'eſt une ſoupape qui peut être pouſſée vers le dehors de la Ruche, & qui ne peut l'être vers le dedans, elle eſt arrêtée par le bois. Tous les mâles qui ſont une fois ſortis de leur Ruche, ne peuvent donc plus eſpérer de rentrer; & on eſt maitre de les tuer pendant qu'ils font des efforts inutiles pour y parvenir, ou de les laiſſer tuer par les Abeilles ordinaires.

EXPLICATION DES FIGURES DU DIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXV.

LA Figure 1 eſt celle d'un camail propre à mettre à couvert contre les piqûres des Abeilles, le viſage, la tête & le cou de celui qui eſt obligé de les inquiéter, & même de les irriter. *m*, maſque de crin, c'eſt-à-dire, de toile à tamis. *c*, *c*, cordons qui ſervent à atta-

* Fig. 5.

attacher une des manches ſur un des bras. *d*, *d*, cordons propres à tenir le camail appliqué bien exactement ſur la poitrine.

La Figure 2 repréſente un de ces ſéchoirs, au moyen deſquels l'on reſſuie & l'on ranime les Abeilles qui ont été tirées du bain comme mortes. Les parois de ce ſéchoir ſont faites d'une toile à tamis, étendue & aſſujettie ſur un bâtis d'oſier. En *g*, finit le bâtis d'oſier. *g o*, peut être appellé le cou du ſéchoir. Ce cou pourroit être plus long qu'il ne l'eſt ici, & il n'en ſeroit que plus commode. Il eſt à propos de mettre un anneau de fil de fer auprès de ſon ouverture *o o*; il la tient ronde dans les tems où l'on veut faire entrer les Abeilles, & ce qui importe plus, dans celui où on veut les faire ſortir du ſéchoir. Le cordon *c c*, ſert à lier le cou du ſéchoir, afin que les Abeilles qui ont repris vigueur, n'en puiſſent ſortir que lorſqu'on le leur permet. *p*, *p*, poignées qui mettent en état de manier le ſéchoir ſans riſque, lors même que les Abeilles ſont devenues très vives.

La Figure 3 montre le bâtis du ſéchoir ſur lequel la toile à tamis peut être appliquée & arrêtée comme elle l'eſt dans la figure 2.

Les Figures 4 & 5 font voir de ces portes ou ſoupapes que Mr. de Moralec a imaginé de mettre aux Ruches dont on veut détruire les mâles. La figure 4 a quatre trous ouverts, & un ſeul couvert en partie par une ſoupape. Les quatre trous de la figure 5, ont chacun leur ſoupape. L'ouverture qui eſt entre le bord inférieur du trou, & celui de la porte, ſuffit pour laiſſer paſſer librement une Abeil-

Abeille. Mais le Faux-Bourdon ne peut ſortir qu'en ſoulevant la ſoupape, & il ne lui eſt plus poſſible de la ſoulever quand il veut rentrer.

La Figure 6 fait voir une Ruche qu'on a renverſée ſans deſſus deſſous pour faire paſſer ſes Abeilles dans une autre Ruche; on l'a fait entrer en terre juſqu'en *r r*, pour la maintenir ainſi renverſée.

Dans la Figure 7, une Ruche *ſſ*, dans laquelle on veut loger les Abeilles, a été poſée ſur la Ruche de la figure 6.

La Figure 8 repréſente les Ruches *r r*, & & *ſſ*, de la figure précédente, entourées à leur jonction d'une grande ſerviette liée autour d'elles avec de la ficelle; & cela pour fermer tous les paſſages que les Abeilles pourroient trouver.

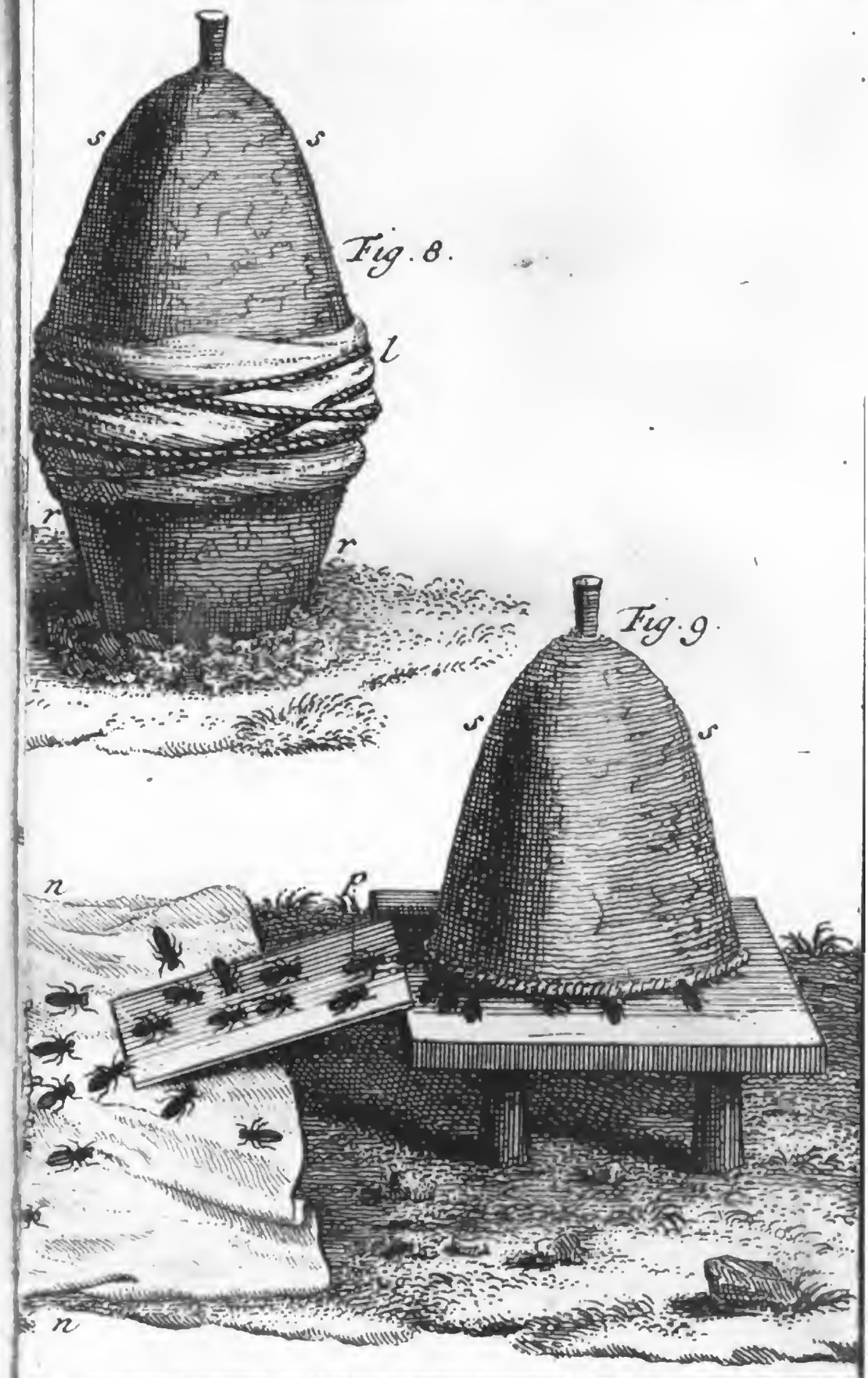
La Figure 9 fait voir la Ruche *ſſ*, des figures précédentes, poſée ſur l'ancien appui de la Ruche *r r*; beaucoup de Mouches y ſont déja entrées, & d'autres continuent à s'y rendre.

La Figure 10 eſt celle de la Ruche *r r*, des figures 6, 7 & 8, dont la plupart des Mouches ont été chaſſées, & dont celles qui reſtent, ſortent pour s'acheminer vers la Ruche *ſſ. nn*, eſt une nappe ſur laquelle la Ruche *r*, a été ſecouée. *p*, planche diſpoſée en manière de pont pour abréger le chemin aux Mouches qui ſont en route pour ſe rendre à la Ruche *ſſ*.

La Figure 11 repréſente un cuvier plein d'eau, dans lequel une Ruche a été baignée. Les Abeilles flottent ſur l'eau da ce cuvier.

ONZIE-

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

ONZIEME MEMOIRE.

DE CE QUI SE PASSE DANS CHAQUE ALVEOLE D'UNE RUCHE,

Depuis qu'un œuf y a été dépoſé, juſques à ce que le Ver ſorti de cet œuf parvienne à être une Abeille.

NOus devons retourner à ces alvéoles dans le fond de chacun deſquels nous avons vu * que la mère avoit laiſſé, ou, pour ainſi dire, planté un œuf; car nous avons fait remarquer que cet œuf, qui a cinq à ſix fois plus de longueur que de diamètre, n'a d'appui que par un de ſes bouts; il eſt en l'air, il s'en faut même peu qu'il ne ſoit parallèle à l'horiſon †. C'eſt une poſition dans laquelle il ne reſteroit pas, s'il n'y étoit retenu par quelque eſpèce de colle; mais il eſt ſi léger que la colle la plus foible, un peu de miel épais, ſuffiroit pour l'aſſujettir. Pour peu que l'épingle avec laquelle on en détache un, ſoit mouillée, il s'y tient dans la poſition où on l'y a mis ‡: à la vérité, il n'y eſt pas auſſi ſolidement arrêté qu'il l'eſt au fond de ſa cellule. Ses deux bouts ſont arrondis; l'un

* *Mémoire IX.* † Pl. XXXVI. fig. 1, e. ‡ Fig. 2.

l'un des deux *o* eſt plus gros que l'autre *b*. C'eſt le ſupérieur, le plus éloigné du fond de la cellule, qui eſt conſtamment le plus gros; preuve encore que la mère Abeille n'a pas eu beſoin d'être attentive à lui donner des appuis. Sa figure n'eſt pas droite, il a un peu de courbure. Ces œufs ſont d'un blanc un peu bleuâtre qui tire ſur le giraſol. Ils n'ont pour enveloppe, comme ceux de tant d'autres eſpèces d'Inſectes, qu'une membrane fléxible; l'œuf lui-même l'eſt; on peut le plier preſque en deux, & lui faire reprendre enſuite ſa prémière figure. A la vue ſimple, & même avec une Loupe de trois à quatre lignes de foyer, il paroit extrèmement liſſe; mais ſi on le conſidère avec un microſcope qui groſſiſſe extrèmement, on apperçoit un travail qu'on croit ſur ſa ſurface, & qui eſt peut-être dans ſon intérieur. Swammerdam a dit qu'il paroît alors comme s'il étoit couvert d'écailles. Ce que j'ai vu, c'eſt que près de ſes bouts, il y a des traits droits qui forment des eſpèces de lozanges très allongés.

Juſques ici nous avons fait entendre que la mère ne laiſſoit qu'un œuf en chaque cellule. C'eſt pourtant une règle qui ſouffre des exceptions, & le cas où elle en ſouffre eſt aiſé à prévoir. Si la mère preſſée par le beſoin de pondre, ne trouve pas autant de cellules vuides qu'elle a d'œufs dans le corps qu'elle n'y peut plus retenir, il ne lui reſte d'autre parti à prendre, que d'en dépoſer pluſieurs dans chaque cellule. J'ai vu auſſi quelquefois des cellules qui en avoient deux, quel-

quelques-unes qui en avoient trois, & d'autres qui en avoient jusques à quatre. La première fois que j'observai des cellules dont chacune contenoit plus d'un œuf, ce fut dans une petite Ruche où j'avois mis une mère avec trop peu d'ouvrières; à peine en avoit elle six cens à son service; & elle eût eu besoin d'y en avoir autant de milliers qu'elle y en avoit de centaines. Le petit nombre de Mouches ne put fournir à construire autant de cellules que la mère avoit besoin d'en avoir à sa disposition. Plusieurs de celles qui furent construites furent même remplies du miel nécessaire pour vivre au jour le jour. Dans le peu de cellules dont la mère put disposer, elle mit presque par-tout les œufs deux à deux. Je ne pus suivre ce qui arriva à ces œufs, car la mère & sa petite troupe abandonnèrent la Ruche, & peut-être la mère ne l'abandonna-t-elle que pour tâcher de se faire recevoir dans une autre mieux peuplée, & où elle pût pondre à son aise.

Avant que j'aye été bien instruit de toutes les attentions qu'il falloit avoir en baignant les Abeilles, j'ai perdu un grand nombre de celles à qui je faisois soutenir cette opération: dans une Ruche que j'avois assez mal peuplée, des Abeilles qui m'étoient restées d'un bain mal fait, & où pourtant je mis bien le double des Mouches qu'il y avoit dans l'autre Ruche dont je viens de parler, celles que j'y établis ne purent encore construire le nombre de cellules que la fécondité de la mère demandoit. Aussi en vis-je un matin

matin pluſieurs qui avoient deux œufs, & quelques-unes qui en avoient juſques à trois. La mère qui ſavoit apparemment ce qu'elle devoit ſe promettre de mieux pour l'avenir de ſes ouvrières, n'abandonna pas ſa Ruche. C'eſt de quoi je fus fort content, parce que j'étois curieux de ſavoir ce qui arriveroit aux œufs ſurnuméraires. Une cellule ne peut ſervir qu'à élever un Ver, deux, & à plus forte raiſon, trois Vers y ſeroient mal à leur aiſe. Il vient un tems où l'Inſecte ſous ſa prémière forme, ou ſous celle de Nymphe, remplit la cellule en entier. Les Abeilles qui ſavent cela, comme elles ſavent tout ce qu'elles ont beſoin de ſavoir, & qui, comme nous le verrons dans l'inſtant, prennent un grand intérêt à la vie des Vers, remarquèrent apparemment les cellules où trop d'œufs avoient été dépoſés; elles n'en laiſſèrent qu'un dans chacune. Au bout de 24 heures je ne vis plus qu'un œuf dans pluſieurs des cellules où j'en avois vu deux ou même trois; & au bout de deux jours toutes n'en avoient qu'un ſeul. Dans ces deux jours beaucoup de cellules nouvelles avoient été conſtruites; mais je ne ſais ſi les Abeilles avoient porté dans quelques-unes de ces nouvelles cellules les œufs qu'elles avoient ôtés aux anciennes. Se fuſſent-elles contentées de tirer les œufs ſurnuméraires de chaque cellule, les euſſent-elles abandonnés à leur mauvais ſort, elles euſſent toujours fait une action utile. Si au-lieu de ſacrifier les Vers qui devoient ſortir de ces œufs, elles les euſſent épargnés, tout ce qui en ſeroit arrivé, c'eſt qu'ils ſeroient

péris

Digitized by Google

péris plus tard, & qu'ils auroient fait languir, & peut-être périr des Vers qui ne pouvoient manquer de venir à bien dès qu'ils reſteroient ſeuls.

Il arrive quelquefois dans des Ruches dont les Mouches n'ont pas été auſſi mal traitées que celles dont je viens de parler, dans des Ruches très peuplées & très fournies de gâteaux, qu'il y a quelques cellules qui ont deux œufs; & cela arrive, quand la mère n'en trouve pas de vuides & de nettes, lorsque trop de cellules ſont remplies de miel ou de couvain, c'eſt-à-dire, ſelon la définition que nous avons déja donnée de ce dernier terme, d'œufs, de Vers ou de Nymphes.

La plupart des Auteurs qui ont écrit ſur les Abeilles ſans les avoir examinées avec des yeux aſſez éclairés & aſſez attentifs, ont prétendu qu'elles couvoient les œufs dépoſés dans les cellules, comme les oiſeaux couvent les leurs. Pluſieurs ont chargé les mâles de cette fonction, quelques-uns même ne les déſignent que par le nom de Mouches *couveuſes*. Ce ſentiment eſt aſſez commun aux Auteurs qui ont donné des préceptes pour bien gouverner les Abeilles. Vander Groen, par exemple, dans l'ouvrage qu'il a intitulé, le Jardinier des Païs-Bas *, veut que dès qu'un eſſaim eſt ſorti d'une Ruche, on la renverſe, on viſite tous les gâteaux, & il preſcrit *de couper la tête avec un couteau bien affilé à toutes les Mouches qui couvent, & même à celles de ces Mouches qui ne ſont pas encore ſorties des*

* *Imprimé à Bruxelles en* 1672.

des cellules. D'autres qui ont fait attention qu'on trouve pendant preſque tous les mois de l'année, ſoit des œufs, ſoit des Vers naiſſans, dans la plupart des Ruches, quoique ces Ruches ſoient dépourvues de Faux-Bourdons pendant plus de huit ou neuf mois entiers, ont chargé les Abeilles ordinaires du ſoin de couver.

Mr. Maraldi n'a pas cru que les Abeilles couvaſſent les œufs à la manière des oiſeaux; il ſavoit très bien que l'on ne voit point une Abeille ſe tenir conſtamment dans une cellule où il y a un œuf. Mais il a cru qu'elles avoient une façon de couver qui leur eſt particulière, que des Abeilles alloient ſe poſer ſur les bords des ouvertures des cellules à œufs, & qu'en agitant leurs aîles avec viteſſe, elles produiſoient une chaleur propre à faire éclorre les Vers. Quoiqu'il ſoit certain, comme nous le prouverons dans la ſuite, que les mouvemens que ſe donnent à la fois les Abeilles d'une Ruche, peuvent faire naître aſſez ſubitement un grand dégré de chaleur, on ne doit pas attendre que celle d'une Ruche ſoit ſenſiblement augmentée par l'agitation des aîles d'un petit nombre de Mouches. L'œuf qui eſt au fond d'une cellule ne peut guère être échauffé par la Mouche qui meut avec viteſſe ſes aîles au-deſſus de l'ouverture de cette cellule. Mais ce qui doit parfaitement déſabuſer de l'idée qu'on a eue de faire couver les Abeilles de quelque manière que ce ſoit, c'eſt qu'on peut obſerver que les cellules à œufs ſont ſouvent les plus abandonnées; elles ſont ſouvent plus à découvert

couvert que les autres; les Mouches ne paſſent deſſus que quand la route qu'elles ont priſe l'exige. Les œufs ne demandent pour être couvés, que la chaleur qui eſt répandue dans la Ruche, chaleur qui ſouvent approche fort de celle qu'une poule peut donner aux œufs ſur leſquels elle reſte conſtamment poſée, & qui quelquefois la ſurpaſſe.

Le moment où un Ver ſort de ſon œuf n'eſt pas aiſé à ſaiſir, & il m'a échappé. Je l'euſſe mieux épié que je n'ai fait, ſi j'euſſe ſoupçonné qu'il dût avoir quelque choſe de particulier à m'offrir. Ce qui eſt certain, & ce que je me ſuis contenté de ſavoir, c'eſt qu'au bout de deux ou de trois jours, ſelon qu'il fait plus ou moins chaud, on peut trouver le Ver dans le fond de la cellule. Si on attend à l'y chercher quatre ou cinq jours après que l'œuf a été pondu, on l'y trouve plus grand qu'on n'auroit cru qu'il devoit être. Son accroiſſement & toutes ſes métamorphoſes ſe font aſſez vite dans les ſaiſons favorables.

Qu'on remarque, comme je l'ai fait pluſieurs fois, une cellule dans laquelle un œuf vient d'être dépoſé, ſi on ne vient la revoir qu'au bout de vingt à vingt un jours, on pourra arriver dans le moment où la Mouche à laquelle cet œuf a donné naiſſance, travaille à ſortir de ſa cellule, & eſt prête à prendre l'eſſor. Je mis des Mouches en Ruche le 25 du mois de Mai; le lendemain elles travaillèrent avec ardeur à faire des gâteaux; le 27, j'obſervai quantité de cellules dans chacune deſquelles il y avoit un œuf; le 17

Juin, chacune de ces cellules donna à la Ruche une nouvelle Mouche. J'ai fait des obſervations ſemblables bien des fois, & dans des ſaiſons favorables quoique plus ou moins avancées.

Depuis que le Ver eſt né juſques à ce que le tems de ſa prémière métamorphoſe approche, il eſt toujours dans la même attitude; il eſt long *, & il ſe tient roulé en anneau, de manière que ſa tête touche ſon derrière †. L'anneau qu'il forme eſt plein ou preſque plein; le milieu en eſt rempli par les parties charnues du ventre. On diſtingue différentes lignes blanches, qui des côtés ſe dirigent à peu près vers un centre commun. Le Ver eſt ainſi appliqué preſque contre le fond de ſa cellule. Ce fond ne ſemble pas trop propre à le recevoir à cauſe de ſa figure angulaire; mais ſi on ſe rappelle la poſition de la cellule, que ſa coupe tranſverſale eſt preſque perpendiculaire à l'horizon, on jugera que le Ver en doit peu preſſer le fond par ſon poids. Si on en retire un & qu'on examine le fond de la cellule, on verra même que le Ver y étoit poſé plus mollement qu'on ne l'avoit penſé: on y appercevra une couche aſſez épaiſſe d'une eſpèce de gelée ou de bouillie qui a une couleur blanchâtre; elle fait, pour ainſi dire, le lit ſur lequel le Ver eſt couché, ou, plus exactement, le doſſier de ſon ſiège.

Cette même matière ſur laquelle le Ver eſt mollement appuyé, eſt auſſi celle dont il ſe nourrit. Il ſeroit incapable de l'aller chercher;

* Pl. XXXVI. fig. 3 & 4. † Fig. 5 & 6.

cher; il ne ſeroit pas même en ſon pouvoir de ſe traîner hors de ſa loge. Mais il peut y être tranquille; il y ſera toujours pourvu abondamment de tout le néceſſaire. Les Abeilles ordinaires ſont les nourrices que la nature a accordées aux Vers; elle leur a donné pour eux une affection ſur laquelle on peut plus compter qu'on ne peut compter parmi les hommes ſur celle des nourrices que les mères choiſiſſent à leurs enfans. A pluſieurs heures du jour, on voit une Abeille entrer la tête la prémière dans la cellule où il y a un Ver, y reſter quelque tems. Ce qu'elle y fait ne peut être obſervé, mais on eſt ſûr au moins qu'elle fournit au Ver la matière dont il doit ſe nourrir, & qu'elle en renouvelle la proviſion. Après que cette Abeille eſt ſortie, on en voit quelquefois une ou pluſieurs autres ſucceſſivement & en différens tems qui mettent leur tête à l'entrée de la même cellule, comme pour reconnoître ſi le Ver qui y eſt logé, a tout ce qu'il lui faut: un coup d'œil ſuffit pour le leur apprendre; ſouvent elles paſſent outre dans l'inſtant; & ce n'eſt quelquefois qu'après avoir examiné beaucoup de cellules les unes après les autres, qu'elles entrent dans une qu'elles ont reconnue n'avoir pas été pourvue ſuffiſamment.

Quand une Abeille reſte pendant quelques inſtans dans la cellule d'un Ver, c'eſt ſans doute pour y dégorger de cette eſpèce de bouillie ou de gelée contre laquelle le corps du Ver eſt appliqué & dont il eſt entouré. On pourroit douter ſi cette matière que nous

regardons comme celle dont il ſe nourrit, n'eſt pas plutôt celle dont il ſe vuide; mais ce doute ne paroîtra pas aſſez fondé, lorſqu'on ſe rappellera que tous les Vers auxquels ceux-ci ſont analogues, rejettent très peu ou ne rejettent preſque point d'excrémens; & ſur-tout lorſqu'on ſaura que les plus jeunes Vers ont autant de cette matière dans leurs cellules, que ceux d'un âge plus avancé en ont dans les leurs. Loin même qu'elle aille en s'y accumulant, comme elle le devroit ſi elle étoit compoſée des excrémens, elle va en diminuant, on n'en trouve plus dans les cellules habitées par des Vers prêts à ſe métamorphoſer. D'ailleurs, elle a ſi peu de reſſemblance avec des excrémens, qu'il paroît inconteſtable qu'elle eſt la matière qui doit fournir à l'accroiſſement du Ver.

Il y a aſſez de cette bouillie dans chaque cellule pour en pouvoir prendre avec la tête d'une épingle à trois ou quatre repriſes différentes, de petites maſſes de la groſſeur de la tête de l'épingle, ſans ce qui reſte trop étendu ſur le fond de la cellule pour pouvoir être enlevé d'une façon ſi groſſière. On peut donc goûter de cette matière. Si on l'a priſe dans la cellule d'un jeune Ver, on la trouve abſolument inſipide telle qu'une eſpèce de colle de farine. Swammerdam qui a obſervé cette eſpèce de gelée, paroît embarraſſé comme on doit l'être, ſur l'endroit où les Abeilles la prennent. Il s'échappe à la vérité de certains arbres, une ſeve qui s'épaiſſit & s'accumule ſur l'ouverture qui l'a laiſſé ſortir, & qui, autant que les yeux & le goût en peuvent

vent juger, a beaucoup de reſſemblance avec la gelée en queſtion; mais Swammerdam a très bien remarqué que les Abeilles ne trouveroient pas de cette ſeve épaiſſie en hiver, au milieu duquel elles ont quelquefois des Vers à nourrir. Il y a donc plus d'apparence, comme il paroît diſpoſé à le croire, que le miel, j'y ajouterois la cire brute que les Abeilles ont fait paſſer dans leur corps, y reçoivent une préparation qui les fait devenir l'eſpèce de bouillie qui eſt l'aliment des Vers.

Quelques obſervations qui ont échappé à Swammerdam, car à qui n'en échappe t il pas? me confirment dans cette idée; & ces obſervations m'ont paru curieuſes par elles-mêmes; elles nous apprennent que les Abeilles proportionnent la nourriture à l'état des Vers; qu'elles leur en donnent de différentes ſelon leur âge & leurs forces. Quand j'ai goûté de la bouillie qui étoit dans les cellules des Vers dont la grandeur étoit au-deſſus de la moyenne, je ne l'ai plus trouvée ſi inſipide que celle que j'avois tirée des cellules de Vers plus jeunes; je lui ai trouvé une légère pointe de ſucre ou de miel. La matière tirée de cellules de Vers plus âgés, avoit un goût de miel plus marqué, très ſenſible. Enfin, dans les cellules des Vers preſque à terme, la gelée avoit un goût très ſucré. Je dis ſucré, car ſa douceur n'avoit pas le fade du miel, une petite acidité y étoit pourtant jointe. Les différences que le goût fait appercevoir, ne ſont pas les ſeules qui ſe trouvent entre la matière du fond des cellules des jeunes Vers & celle des cellules des Vers plus

âgés; des yeux attentifs y en peuvent appercevoir d'autres. La matière des prémières cellules reſſemble plus à de la bouillie, elle eſt plus blanchâtre; & celle des dernières reſſemble plus à de la gelée, le blanc en a diſparu, elle eſt plus tranſparente; & elle tire tantôt ſur le jaunâtre & tantôt ſur le verdâtre. Enfin, la matière des cellules des Vers d'un âge moyen, entre les âges de ceux dont nous venons de parler, eſt d'une couleur moyenne entre les couleurs des matières des autres cellules. Il ſemble que ce ſoit par dégrés que les Abeilles conduiſent les Vers à être en état de ſe nourrir de miel dont ils doivent vivre en grande partie ſous la forme de Mouches.

Ces Vers ſont de ceux qui ſont dépourvus de jambes, elles leur euſſent été bien inutiles, puiſqu'ils devoient paſſer leur vie de Ver roulés dans une cellule. Outre la différence que la grandeur met entre les plus jeunes & & ceux qui ſont à terme, il n'y en a guère d'autre ſi ce n'eſt que les prémiers ont leurs anneaux mieux marqués; & que regardés de quelque diſtance, ils paroiſſent d'un blanc bleuâtre, preſqu'ardoiſés. Le fond de leur blanc eſt altéré par un bleu foncé tirant ſur le brun, qui eſt répandu dans quelques-unes de leurs parties intérieures; mais en croiſſant, ils deviennent preſque par-tout d'un blanc de lait. Il faut apporter quelque attention pour parvenir à les tirer hors de leurs cellules ſans les bleſſer. Lorſqu'ils en ſont dehors, on reconnoît qu'ils ſont incapables de ſe traîner ſur la place où on les a mis; ils allongent un peu.

Digitized by Google

peu leur partie antérieure *; ils la contractent enſuite, & ſe donnent quelques légers mouvemens qui prouvent à la vérité qu'ils ſont en vie, mais qui les font regarder comme très engourdies & comme très foibles.

Leur tête † demande qu'on les place dans la Claſſe des Vers qui en ont une de figure conſtante. Leur muſeau conſidéré à la loupe, paroît auſſi décider que leur genre ou leur Claſſe ſubordonnée eſt celle des Vers qui ont une bouche qui a de la reſſemblance avec celle des Chenilles; car la partie antérieure de la tête ou le bout du crane, a une lèvre ſupérieure, & on lui trouve en deſſous, une lèvre inférieure compoſée de trois parties *l f l*, comme l'eſt celle des Chenilles, & comme l'eſt celle de beaucoup de Vers. Il ne reſte qu'à trouver à leur tête, deux dents ou crochets qui répondent aux deux dents des Chenilles, & à celles des Vers de la Claſſe où nous voulons mettre ces Vers des Abeilles. Ceux-ci, qui n'ont qu'à avaler une ſorte de bouillie, n'ont pas beſoin d'avoir de fortes dents; ils n'en ont auſſi que deux foibles & difficiles à appercevoir. On commence à s'aſſurer que les environs de la bouche ont des parties dures, comme écailleuſes, ſi l'on conduit ſon doigt ſur la tête de derrière en avant. On ſent des parties qui frottent plus rudement que des chairs. Mais ſi on conſidére le deſſus de la tête dans un jour favorable, on trouve les deux crochets analogues à ceux des Vers dans la Claſſe deſquels nous vou-

* Pl. XXXVI. fig. 3, 5. † Fig. 9 & 10.

voulons les laiſſer. Ces deux crochets * ſuivent le contour du bout ſupérieur de la tête; ils ſe terminent près de la lèvre ſupérieure par une petite pointe écailleuſe & jaunâtre. Ils ſont ſi exactement appliqués contre le contour de la tête, qu'il ne ſeroit pas poſſible de les y diſtinguer, ſi on n'avoit les deux mains libres pendant qu'on les regarde à la loupe; c'eſt à-dire, ſi on n'avoit ſur le nez une de ces lunettes à loupe dont nous avons enſeigné ailleurs à ſe ſervir, qui donnent l'uſage d'une main de plus. Swammerdam à qui ce ſecours manquoit, avoue naturellement qu'il n'a pu bien voir les parties de la tête de ce Ver; & cela, ajoute-t-il, faute d'une main qui pût les écarter les unes des autres; car l'une de ſes mains étoit occupée à tenir le Ver, & l'autre à tenir la loupe. Mon nez étant chargé de la loupe, j'ai eu la main néceſſaire pour éloigner avec la pointe d'une épingle, un des crochets du contour de la tête contre lequel il étoit appliqué.

En deſſous de la tête † on trouve la lèvre inférieure; la partie *f* qui en fait le milieu s'élève juſques à la lèvre ſupérieure & même par-deſſus, comme s'élève la lèvre d'une bouche humaine dont la mâchoire inférieure ſe porte trop en devant. Le bout de cette partie eſt comme taillé quarrément; il a quelquefois lui-même l'air d'une eſpèce de bouche; je veux dire qu'en certains tems, on y voit une cavité oblongue formée par des chairs,

* Pl. XXXVI. fig. 9, e, e. † Fig. 10.

chairs pliſſées; mais quelquefois il ſort de cette cavité, une petite lame charnue qui eſt taillée quarrément. Nous prouverons bientôt que ces ſortes de Vers ſavent filer, & c'eſt dans cette lame charnue que la filière eſt placée. Les deux autres parties * de la lèvre inférieure, celles qui en ſont les côtés, diminuent inſenſiblement de groſſeur en s'éloignant de leur baſe; elles ſe terminent par des pointes fines, rouſſâtres, dures & comme écailleuſes. Ces pointes ſont peut-être des inſtrumens utiles au Ver, lorſqu'il place les fils de ſoye qu'il tire de ſa filière. Elles ont auſſi à leur face intérieure au deſſous de la pointe, comme deux à trois petites dentelures jaunâtres & écailleuſes. La partie *f* qui eſt entre celles-ci, & la plus conſidérable de la lèvre inférieure, eſt appellée la langue par Swammerdam; ce ſeroit une langue qui ſe trouveroit en entier hors de la bouche. Les conformations des Inſectes ont des choſes plus bizarres; mais on peut trouver une vraye langue dans la cavité de la bouche, à des Inſectes qui ont une partie ſemblable à celle dont nous parlons. De-là il ſuit qu'elle ne doit encore être priſe que pour la plus conſidérable partie de la lèvre de nos Vers d'Abeilles, dont nous ne ſaurions guère nous promettre de voir la vraye langue. Celle-ci eſt apparemment dans la cavité qui ſe trouve entre la lèvre ſupérieure & l'inférieure, cavité que Swammerdam ne ſemble pas avoir connue; & cela encore, faute d'avoir eu la facilité

* Pl. XXXVI. fig. 10. *l*, *l*.

facilité de ſéparer les unes des autres, les parties de la tête pendant qu'il les obſervoit.

Avant que de quitter cette tête, nous y devons faire remarquer deux petits globes *, dont il y en a un de chaque côté, environ à diſtance égale du bout antérieur & du bout poſtérieur. Ils ſont auſſi blancs que le reſte, mais plus luiſans, & on ne peut les prendre que pour deux yeux; ils ſont l'un & l'autre dans un enfoncement qui leur fait une eſpèce d'orbite.

Les Vers les plus gros & les plus blancs, ont tout du long du dos †, depuis la tête juſques à l'anus, une raye jaunâtre: quoiqu'elle ſemble être ſur la peau, elle n'y eſt pas réellement; la peau ne paroît colorée que parce qu'elle laiſſe voir le conduit des alimens qui eſt étendu en ligne droite, & rempli d'une matière d'un jaune fauve. C'eſt apparemment la blancheur du reſte du corps, & ſon air douillet & dodu qui ont tenté Swammerdam, & qui lui ont donné envie de ſavoir quels goûts avoient ces Vers. Je m'en ſuis d'autant plus volontiers rapporté à ſon expérience, qu'il dit leur avoir trouvé un goût très déſagréable, ſemblable à celui du ſuc pancréatique des poiſſons, & qui, ce qui en donnera une idée à plus de gens, laiſſe au goſier une impreſſion ſemblable à celle du lard rance.

Sous le ventre ‡, on croit voir de diſtance en diſtance, des plis plus blancs que le reſte,

* Fig. 10. *i*, *i*. † Pl. XXXVI. fig. 11.
‡ Fig. 12. *i*, *i*, *i*.

reſte, diſpoſés parallélement les uns aux autres, & tranſverſalement. On eſt porté à croire, que ce ſont ceux qui ſe font dans les endroits où le Ver ſe courbe. Quand on examine ces prétendus plis de plus près, on reconnoît que ce ſont des vaiſſeaux, qui pour être d'un blanc argenté, ont plus d'éclat que le blanc de tout le reſte du corps & que celui de la peau au travers de laquelle ils paroiſſent; en un mot, que ces vaiſſeaux ſont des trachées. On peut s'en convaincre aiſément; on paſſera ſous l'un d'eux la pointe d'une épingle, & on le forcera de s'élever au-deſſus de la peau déchirée; alors on verra que le vaiſſeau qu'on a enlevé, a conſervé ſa rondeur, quoiqu'il ſoit ouvert, & qu'il a une blancheur argentée; deux caractères qui diſtinguent les trachées des autres vaiſſeaux. Si même on tire de ſuite deux ou trois de ces vaiſſeaux hors du corps du Ver, quelqu'un d'eux & peut-être tous les trois, feront voir que leur ſtructure eſt telle que nous avons trouvé celle des trachées * des Vers aquatiques qui donnent les Mouches à corcelet armé, & telle que nous avons dit alors qu'il y avoit apparence qu'étoit la ſtructure de toutes les trachées des Inſectes. Nous avons prouvé que les trachées de ces Vers aquatiques étoient faites d'un fil cartilagineux d'une prodigieuſe fineſſe, roulé en ſpirale, comme le fil d'argent dont on fait ces ornemens appellés cannetilles ou bouillons; on voit que la ſtructure des trachées des Vers des

* Tome IV. Part. II. Mém. VII. Pl. XXII. fig. 12.

des Abeilles, eſt la même. Le tuyau qu'on a briſé pour l'élever au-deſſus de la peau, laiſſe paroître à un de ſes bouts, un fil qui s'eſt dévidé & qui ſe dévide davantage ſi on parvient à le prendre entre ſes doigts, & qu'on le tire enſuite.

Les ſtigmates * de ces Vers, quoique très petits, & quoique dépourvus d'un rebord jaunâtre qui aide à faire diſtinguer ceux de divers Inſectes, ne ſont pas difficiles à trouver; on n'a qu'à ſuivre une trachée transverſale *t*, elle aboutit de chaque côté tout auprès d'un ſtigmate. On trouve de la ſorte la ſuite des ſtigmates de chaque côté; la ligne ſur laquelle ils ſont rangés, eſt marquée par une trachée qui va de la tête à la partie poſtérieure. C'eſt ſur ces deux longues trachées que ſont poſés immédiatement les ſtigmates; d'auprès de chacun de ceux-ci part un tronc de trachée très court, mais auſſi gros que les trachées tranſverſales du ventre; il s'élève vers le dos & jette deux branches déliées, qui elles-mêmes fourniſſent des ramifications.

En deſſous du Ver, près de ſa tête, on voit des trachées qui forment diverſes ondes; on diſtingue de plus d'autres ondes blanchâtres formées par des parties intérieures vues au travers de la peau.

L'anus du Ver eſt à ſon dernier anneau, & n'eſt deſtiné qu'à rendre peu d'excrémens; jamais il n'en rejette lorſqu'on tient le Ver entre ſes doigts; c'eſt pourtant un tems où les

* Pl. XXXVI. fig. 12. *f*, *f*, *f*, &c.

les Vers qui ont à se vuider, ne manquent guère de le faire.

Dans les saisons favorables à l'accroissement des Insectes, j'ai remarqué des cellules où la mère Abeille venoit pondre. J'ai ensuite observé au bout de huit jours, que chacune de ces cellules étoit remplie par un Ver qui n'avoit plus besoin de prendre d'aliment, c'est-à-dire, qui n'avoit plus à croître: d'où il suit que tout le croît de chacun de ces Vers avoit été fait en moins de six jours, puisque nous avons vu que ce n'est guère que deux jours après que l'œuf a été pondu que le Ver en sort. Dès qu'il naît il se roule, mais le rouleau qu'il forme alors est si petit qu'il laisse bien du vuide entre sa circonférence & les parois de la cellule. Bientôt, c'est-à-dire, au bout de deux jours ou environ, ce vuide est rempli: ce même rouleau formé par le Ver s'applique contre le contour de la portion de la cellule, à laquelle il répond. D'ailleurs le Ver étant devenu plus long, un seul tour ne suffit plus pour la longueur de son corps. La tête se trouve posée au dessus du penultième anneau. Ses autres dimensions doivent augmenter, & augmentent en même tems. Or puisque dès les prémiers jours le rouleau étoit un rouleau plein, le corps que sa position empêche de s'étendre du dos vers le ventre, ne peut s'étendre que vers les côtés; il est forcé de prendre une figure applatie *. La coupe d'un anneau qui, dans les prémiers tems étoit circulai-

* Pl. XXXVI. fig. 7 & 8.

culaire, eſt alors ovale. J'ai ſouvent ouvert des cellules qui avoient été détachées des autres, & elles me ſembloient contenir deux Vers poſés l'un ſur l'autre, parce que je n'imaginois pas qu'un ſeul Ver roulé pût occuper une auſſi longue portion d'une cellule que celle qu'il occupe quand il eſt applati au point où le roulement demande qu'il le ſoit; mais dès que j'avois ôté ce Ver de place, & que je l'avois mis en quelque ſorte en liberté, ſon corps reprenoit de la rondeur.

Il vient donc un tems où le Ver doit ſe trouver mal à ſon aiſe d'être roulé, & où il doit chercher à ſe mettre dans une autre poſition, à s'allonger. Ce tems arrive quand celui où il doit ſe métamorphoſer pour la prémière fois, eſt proche. C'eſt auſſi alors que les Abeilles qui juſques-là lui avoient apporté des alimens convenables, ceſſent de lui en donner qui lui ſeroient inutiles. Elles connoiſſent qu'il n'a plus beſoin de manger; & elles ſongent à le mettre hors de riſque d'être inquieté dans ſon alvéole, où il ne doit plus même avoir de communication avec l'air extérieur. Le dernier des ſoins qu'elles prennent pour lui, eſt celui de le renfermer dans ſa petite loge, d'en murer, pour ainſi dire, l'ouverture avec de la cire. Pluſieurs Abeilles travaillent à la fois, ou les unes après les autres, à faire un couvercle de cire * à la cellule, & à l'appliquer exactement ſur les bords, ceux-ci lui ſervent d'appuis. Ainſi le Ver ſe trouve renfermé dans une eſpèce de boîte.

* Pl. XXXVI. fig. 16 & 17. c, c, c, &c.

boſte de cire ſcellée hermétiquement. La manière dont les Abeilles s'y prennent pour faire le couvercle de cire, ne ſuppoſe rien que nous ayons beſoin d'expliquer; la façon en eſt plus ſimple que celle des cellules exagones, & la même que celle des couvercles des cellules à miel.

C'eſt après que le Ver a été ainſi renfermé dans ſa cellule, qu'il ſe déroule, ſe redreſſe & s'allonge. Juſques-là, il n'avoit eu d'autre peine que celle de manger. Son corps avoit été dans le plus parfait repos; mais les beſoins de ſon état futur demandent qu'il commence à travailler. La peau qui le couvrira lorſqu'il ſera Nymphe, eſt apparemment plus délicate que celle qui le couvre pendant qu'il eſt Ver; elle ne doit pas être expoſée lorſqu'elle eſt nouvelle & exceſſivement tendre, à toucher immédiatement les parois de la cellule; le Ver ſonge à les tapiſſer de ſoye; il ſait filer comme le ſavent les Chenilles. C'eſt un fait qui a échappé à Mr. Maraldi, & qui pouvoit très bien échapper à un bon obſervateur, mais que Smammerdam n'a pas ignoré. Je crois ſeulement que ce dernier a fait filer le Ver de trop bonne heure; il l'a mis à l'ouvrage avant que l'alvéole eût ſon couvercle de cire; & il m'a toujours paru que le Ver ne commençoit à filer qu'après qu'il avoit été renfermé de toutes parts. La portion de la toile qu'il ourdit, qui ſe trouve à l'ouverture de la cellule, pourroit être gâtée par les Abeilles qui mettent le couvercle de cire, ſi elle étoit déja faite alors, comme Swammerdam l'a voulu. Malgré toute l'adreſſe que nous

nous ſavons aux Abeilles, il ne paroît nullement poſſible qu'elles puſſent parvenir à appliquer la cire auſſi parfaitement qu'elle eſt appliquée ſur toute cette portion de la toile; au-lieu que le Ver ne fait là que ce qu'il fait ailleurs quand il couche & colle exactement ſur le couvercle, des fils de ſoye très proches les uns des autres, & qui ſe croiſent.

La toile de ſoye que file notre Ver, eſt extrèmement fine & extrèmement ſerrée; elle ſuit exactement toutes les faces & les angles de la cellule à laquelle elle ſert, pour ainſi dire, de chemiſe. On pourroit très bien ne pas s'appercevoir qu'une cellule eſt tapiſſée de cette toile, ſi on ſe contentoit de lui ôter ſon couvercle & d'en conſidérer le dedans avec des yeux qui ne ſeroient aidés du ſecours d'aucun verre. Mais ſi on vient à briſer une cellule dans toute ſa longueur, ou plutôt à en briſer pluſieurs à la fois, & cela, en rompant un gâteau rempli de celles dont chacune a un Ver ou une Nymphe, & qui ſont toutes fermées par leur couvercle de cire; les caſſures du gâteau font voir alors pluſieurs cellules ouvertes longitudinalement; & on remarque que le Ver ou la Nymphe de chaque cellule, ne paroît qu'au travers d'une pellicule rouſſâtre *. Cette pellicule n'a rien de commun avec les parois de cire qui ont été rompues; plus fléxible & d'ailleurs forte, elle s'eſt décollée de deſſus la portion de la cellule qui a été emportée par le déchirement.

En rompant ainſi des cellules, on ſe convainc

* Pl. XXXVI. fig. 13. *e f c d.*

vainc donc aiſément que chaque Ver a ſoin de tapiſſer la ſienne d'une toile de ſoye; mais on en pourroit rompre, & c'eſt même ce qui arrivera le plus ſouvent, qui feroient juger que le Ver file une enveloppe qui eſt beaucoup plus épaiſſe que nous ne l'avons laiſſé imaginer, & qui eſt réellement cinq à ſix, peut-être huit à dix, & peut-être vingt fois plus épaiſſe. Auſſi n'eſt-elle pas l'ouvrage d'un ſeul Ver; elle n'eſt pas une enveloppe ſimple; elle eſt compoſée de pluſieurs toiles qui ont été miſes les unes ſur les autres. Nous avons déja dit que moins de trois ſemaines après que le Ver eſt né, il eſt en état de ſortir de ſa loge ſous la forme de Mouche. L'habitation qu'il laiſſe vuide eſt nettoyée ſur le champ par les Abeilles, & eſt rendue auſſi propre qu'elle l'étoit d'abord, à ſervir à élever un autre Ver; la mère Abeille y peut venir & y vient pondre. Le ſecond Ver qui habite cette cellule, y file comme le prémier y a filé, avant que de ſe métamorphoſer. La même cellule peut donc être tapiſſée d'une nouvelle toile de ſoye pluſieurs fois dans une année; & lorſqu'une Ruche a ſubſiſté pendant pluſieurs années, il y a telle cellule qui a ſervi ſucceſſivement d'habitation à bien des Vers, & qui par conſéquent, a reçu ſucceſſivement bien des toiles de ſoye. Elles ſont ſi minces qu'il en faut un grand nombre d'appliquées les unes ſur les autres avant que le logement en ſoit rendu ſenſiblement plus étroit. On pourroit s'aſſurer du nombre des Vers qui ſe ſont transformés en Mouches dans chaque cellule, ſi on ſe donnoit la patience

tience de ſéparer les unes des autres les pellicules qui s'y trouvent, car elles ſont ſéparables. La cellule qui en a pluſieurs, loin d'en valoir moins, eſt plus forte & plus ſolide que les autres; elle eſt moins en riſque d'être briſée que celles qui ne ſont que de cire; la tapiſſerie eſt ici capable de ſoutenir les murs.

Pour ſéparer d'une cellule l'enveloppe, ſoit ſimple, ſoit compoſée, dans ſon entier, Swammerdam a eu recours à un moyen un peu long, mais commode; c'eſt de tenir pendant quelques jours la cellule dans l'eſprit de vin; il agit ſur la cire, & fait qu'elle eſt bien moins adhérente à la toile de ſoye qu'elle n'y eſt naturellement. Mr. Maraldi qui avoit obſervé la pellicule ou l'aſſemblage de pellicules qui recouvre une cellule, ne s'en étoit pas fait une juſte idée; il a cru que chaque pellicule ſimple étoit la dépouille que le Ver avoit laiſſé lorſqu'il s'étoit transformé: il n'avoit pas aſſez penſé combien il eût été difficile que cette peau ſe fût moulée exactement dans les angles que forment les pans de l'exagone; car il n'y a que le fond de la cellule qui prenne un peu de rondeur, où les arrêtes des angles ſoient effacées par les toiles. Au reſte, s'il eût ouvert pluſieurs cellules bouchées récemment, il ſeroit parvenu à en obſerver dont l'intérieur auroit été tapiſſé, quoique le Ver eût encore ſa prémiere forme; ainſi, il ſe fût convaincu que ce n'eſt pas de ſa dépouille qu'il la tapiſſe; il auroit pu auſſi ſurprendre le Ver occupé à filer. Enfin, ſi on examine au microſcope ou ſeulement avec une forte

loupe.

Digitized by Google

loupe cette pellicule, malgré ſon tiſſu ſerré on reconnoît qu'elle eſt faite de fils très déliés, appliqués les uns contre les autres, & que ſa ſtructure eſt toute autre que celle d'une peau.

Ce n'eſt pas ſeulement par la forme de leurs cellules que les Vers qui ſe doivent transformer en fémelles, ſont traités avec diſtinction; nous venons de dire que pluſieurs œufs de ceux d'où doivent naître des Abeilles ordinaires, ſont ſucceſſivement pondus dans la même cellule; mais on donne une cellule neuve à chacun de ces œufs plus précieux d'où doivent éclorre des Vers qui deviendront des mères. Les obſervations que j'ai faites le prouvent. Je n'ai jamais trouvé une cellule Royale tapiſſée que d'une ſeule toile de ſoye; & j'ai vu les Abeilles détruire les cellules Royales dans leſquelles des fémelles étoient nées, ou n'en laiſſer que les fondemens ſur leſquels elles élevoient des cellules exagones. Enfin, ce qu'elles avoient conſervé de chaque cellule Royale ſe trouvoit dans la ſuite entièrement renfermé dans l'intérieur d'un gâteau. Ce que nous avons dit ailleurs * de la poſition la plus ordinaire à ces cellules, fait voir que les Abeilles ſont dans la néceſſité de les détruire, ſi elles veulent prolonger les gâteaux de cire du bord deſquels elles pendent. Je rapporterai une ſeule obſervation, qui prouve inconteſtablement cette deſtruction des cellules Royales. Je baignai une Ruche qui m'avoit donné l'an-

* *Mém. IX.*

l'année précédente deux eſſaims, & de laquelle il n'en étoit point encore ſorti le 6 de Juillet de l'année où elle fut baignée. Après avoir examiné ſes gâteaux les uns après les autres, je n'y pus trouver aucune cellule Royale; elle en avoit pourtant eu au moins deux l'année précédente. Pluſieurs couches de fils de ſoye appliquées ſucceſſivement ſur les parois de la même cellule exagone, la rendent moins fragile; mais les cellules Royales ſont ſi ſolidement conſtruites, que la multiplication des couches de ſoye leur ſeroit très inutile.

Je dois faire remarquer que les Abeilles ſe donnent bien de garde de porter au Ver plus d'alimens qu'il n'en peut conſommer. Avant que de filer ſa coque, il acheve de manger toute ſa proviſion de gelée; ainſi, il rend le fond de ſa cellule net & ſec: on ne voit pas même qu'il y ſoit reſté d'excrémens. Après avoir rendu ſon logement propre, après l'avoir tapiſſé de ſoye, il continue de ſe tenir allongé; le tems où il devoit être roulé eſt fini. Il paſſe un jour ou plus tout étendu; & enfin, le moment arrive où il va changer d'état, où il ſe défait de la peau ſous laquelle il paroiſſoit Ver, pour devenir Nymphe *. Nous avons parlé ſi au long en différens endroits, de la manière dont s'accomplit la métamorphoſe des Chenilles en Criſalides, & celle des Vers de divers genres qui doivent devenir des Mouches à quatre aîles, en Nymphes incapables de véritable mouvement pro-

* Pl. XXXVI. fig. 14.

Digitized by Google

progreſſif, qu'il ſeroit très inutile que nous nous arrêtaſſions à décrire comme ſe fait le changement d'état du Ver d'Abeille. On ſait aſſez que ſa peau doit ſe fendre ſur le dos, que la Nymphe ſort peu à peu par la fente qui s'y eſt faite, qu'elle force cette peau à aller en arrière, que la Nymphe s'en tire toute entière; & que dès qu'elle s'eſt défaite de cette envelope, on lui peut trouver toutes les parties extérieures d'une Abeille, les antennes, les jambes & la trompe qui ſont ramenées en devant du côté du ventre; & que ces parties n'ont plus beſoin que de prendre de la conſiſtance pour être en état de fournir à tous les uſages auxquels elles ſont deſtinées.

Ces faux-Bourdons, ces mâles que les Abeilles maſſacrent impitoyablement dans le mois de Juillet, quelquefois un peu plutôt & quelquefois un peu plus tard, ont été l'objet de leurs ſoins pendant qu'ils prenoient leur accroiſſement ſous la forme de Vers qui ne différoient que par leur grandeur, de ceux qui deviennent des Abeilles ſans ſexe. Ces dernières leur portent les mêmes alimens qu'elles portent aux autres Vers, & avec la même aſſiduité; & enfin, quand il y en a quelqu'un de prêt à ſe métamorphoſer, elles ont auſſi l'attention de mettre un couvercle de cire à ſa cellule. Quand les cellules où ils ſont ne ſe feroient pas diſtinguer des autres par leur grandeur, on les reconnoîtroit par la forme du couvercle *. Ce couvercle eſt une

* Pl. XXXVI. fig. 17. *c*, *c*, *c*, *c*. &c.

une calotte ſenſiblement plus relevée en dehors que n'eſt celle d'une cellule de Ver qui doit devenir une Abeille ordinaire. On voit dans certains tems des gâteaux entiers ou des portions de gâteaux dout toutes les cellules ont de ces couvercles relevés.

Les Vers qui doivent devenir des Faux-Bourdons, naiſſent d'œufs ſemblables à ceux d'où ſortent les Vers qui doivent devenir des Abeilles communes, mais peut-être un peu plus gros. Ces prémiers Vers avoient beſoin de cellules plus grandes que celles des autres, parce qu'ils ſe transforment en des Mouches dont la grandeur ſurpaſſe conſidérablement celle des Abeilles ouvrières. Quoique ces Mouches mâles ſoient conſidérablement plus grandes que les autres, Mr. Maraldi rapporte qu'il trouva dans une Ruche dont on avoit fait périr toutes les Mouches, un grand nombre de faux-bourdons qui n'étoient guère plus gros que des Abeilles ordinaires. Il m'eſt arrivé une ſeule fois de voir de ces petits mâles, & j'en ai même conſervé un dans mon recueil d'Inſectes ſecs. Dès qu'on n'en trouve pas ordinairement de ceux-ci dans les Ruches, en quelque ſaiſon qu'on les y cherche, il y a plus d'apparence que quelquefois des mâles reſtent petits par quelque circonſtance qui s'eſt trouvée contraire à leur accroiſſement, qu'il n'y en a qu'ils ſoient une eſpèce particulière de Faux-Bourdons. Nous avons parlé des cas de néceſſité où la mère Abeille dépoſe deux & même trois œufs dans le même alvéole, ne peut-il pas auſſi arriver que les Abeilles ouvrières

ne

Digitized by Google

ne faſſent pas à tems les grands alvéoles dans leſquels les Vers mâles peuvent croître à leur aiſe, ou que ceux qui ſont faits ſe trouvent tous remplis de miel ? Alors la mère Abeille ſeroit obligée de dépoſer dans des cellules ordinaires les œufs qui donnent naiſſance à des Vers qui ſe transforment en mâles; le corps de chaque Ver étant trop & trop tôt ſerré par les parois de ſa cellule, ne pourroit parvenir à prendre le volume qu'il auroit pris dans une plus grande cellule.

L'amour des Abeilles ordinaires pour les Vers nez dans leur Ruche, eſt aſſez marqué par les ſoins & les attentions qu'elles ont pour eux; mais il m'a paru curieux de ſavoir ſi cet amour s'étendroit juſques à des vers qui auroient pris naiſſance dans une autre Ruche; & nous verrons dans la ſuite que j'avois même raiſon de ſouhaiter que cela fût. J'ai donné aux Abeilles de pluſieurs Ruches, des portions de gâteaux que j'avois tirées d'autres Ruches, & dont les cellules étoient remplies de couvain en tous états. Les unes l'étoient d'œufs, d'autres de vers naiſſans, d'autres de vers très gros, de vers dont les cellules étoient bouchées de cire. D'autres cellules de ces mêmes portions de gâteaux contenoient des Nymphes de différens âges, c'eſt-à-dire, de celles qui n'étoient Nymphes que depuis peu de tems, & de prêtes à devenir Mouches & enfin on y en pouvoit trouver de tous les âges moyens. Les nymphes n'ont plus beſoin du ſecours des Abeilles ordinaires; elles ſont devenues des Mouches dans la nouvelle Ruche où elles ont été tranſportées, & ont augmen-

té le nombre de celles qui l'habitoient. Mais je n'ai point vu les Abeilles de cette Ruche prendre ſoin des œufs & des vers nés dans une autre Ruche; elles ont même traité ces derniers avec la plus grande barbarie; elles les ont arrachés de leurs cellules; & les ont jettés hors de la Ruche; elles les ont fait périr impitoyablement.

Dans bien des circonſtances, je les ai vu traiter avec la même cruauté des vers nés parmi elles-mêmes. Lorſque quelque accident fait tomber un gâteau ou quelque portion de gâteau remplie de couvain, ſur le fond d'une Ruche qui n'eſt pas bien pleine, on voit les Abeilles s'attrouper deſſus; elles ne font grace à aucun des vers qui ſe trouvent dans des cellules ouvertes, elles les en tirent, les tuent & les vont jetter au loin. Elles peuvent être excuſables alors, peut-être même méritent-elles d'être louées. C'eſt un ouvrage au-deſſus de leurs forces que celui de remettre le gâteau dans ſon ancienne place; & dès qu'il reſte où il eſt tombé, il n'eſt peut-être pas poſſible d'entretenir autour des vers le dégré de chaleur qui leur eſt néceſſaire; ils périroient à la longue de froid; les Abeilles aiment mieux leur donner une mort prompte, que de les laiſſer languir trop longtems.

Elles agiſſent pourtant de la même manière dans un autre cas, où loin de me paroître dignes des éloges que Mr. Maraldi leur a donnés, elles me ſemblent plus difficiles à juſtifier. J'ai vu tomber des gâteaux pleins de couvain en tous états ſur le fond d'une Ruche extrèmement pleine de gâteaux & d'Abeilles;

Digitized by Google

beilles; elles s'aſſembloient, comme l'a dit Mr. Maraldi, ſur la portion qui étoit tombée; mais loin d'en ſoigner les vers, comme il a penſé qu'elles le faiſoient, elles n'épargnoient que ceux des cellules fermées, elles pouvoient pourtant entretenir autour d'eux une chaleur ſuffiſante; mais une autre raiſon apparemment ne leur permettoit pas d'eſpérer qu'ils vinſſent à bien. Les cellules qui, quand elles étoient dans leur prémière poſition, avoient leur axe preſque horizontal, l'avoient alors vertical; les vers ſe trouvoient donc dans une poſition fort différente de celle où ils avoient été, & dans laquelle il n'étoit peut-être pas poſſible qu'ils achevaſſent de prendre leur accroiſſement, & qu'ils ſe transformaſſant.

Enfin, il arrive quelquefois que les Abeilles de certaines Ruches, arrachent les Vers des alvéoles, qu'elles les tuent & qu'elles en tranſportent les cadavres au loin, quoiqu'il ne ſoit arrivé aucun dérangement aux gâteaux, quoiqu'ils ſoient tous reſtés dans leur place. Un tel procédé eſt aſſurément bien étrange, & s'accorde mal avec l'affection tendre que les Abeilles montrent généralement pour les Vers de leur habitation. Néanmoins il eſt apparemment fondé ſur des raiſons que nous trouverions bonnes, ſi les Abeilles pouvoient plaider leur cauſe devant nous. Entre celles que j'en imagine, la trop grande fécondité de la mère en peut être une; lorſqu'elle va à un tel point que preſque tous les gâteaux de la Ruche ſont remplis de couvain, dans un tems qui invite à

Digitized by Google

faire une abondante recolte de miel; alors pour trouver où mettre le miel dont il eſt néceſſaire que les Abeilles de cette Ruche ſe fourniſſent, elles ſont contraintes de vuider les cellules remplies par les Vers, il faut qu'elles ſe réſolvent à les tuer. Car après tout, la prémière choſe eſt de ſonger à donner de quoi vivre à tout le peuple de la république. Ç'a été auſſi dans un tems où des Abeilles pouvoient faire facilement, & en peu de jours, de grandes recoltes de miel, que je leur ai vu tuer des Vers qui eux-mêmes devoient être bientôt des Abeilles ouvrières. Elles peuvent encore faire un carnage de ces Vers, dans une autre circonſtance, ſans mériter qu'on leur en reproche la cruauté, ſavoir, lorſqu'elles ſont en ſi grand nombre dans leur Ruche, qu'elles trouvent à peine à s'y loger, & que leur mère ne met point au jour des œufs d'où des fémelles doivent ſortir, ou que ceux de cette eſpèce qu'elle a pondus ont mal réuſſi. Des Mouches qui raiſonneroient & prévoiroient, & nous avons aſſez de preuves que nos Abeilles agiſſent comme ſi elles raiſonnoient & prévoyoient, voyant qu'il n'y a pas lieu d'attendre qu'une colonie pût être conduite hors de la Ruche, concluroient à empêcher le nombre des Mouches de s'y multiplier trop; elles verroient la néceſſité de ſacrifier au moins une partie des Vers qui doivent devenir des Mouches, aux Mouches qui ont toute leur vigueur. Enfin, des raiſons peut-être encore meilleures que nous ne ſavons pas deviner, les forcent à cette cruauté.

Nous

Nous ne ſavons pas ſi des Vers qui nous paroiſſent bien conditionnés, ne ſont pas attaqués de quelque maladie; ſi les Abeilles dans leſquelles ils ſe métamorphoſeroient, ne ſeroient pas trop foibles, &c.

J'ai penſé qu'il pourroit y avoir une circonſtance où les Abeilles prendroient ſoin des Vers nez dans une Ruche étrangère, ſavoir, lorſqu'après leur avoir ôté tous ceux qu'elles avoient vu naître, on ne leur donneroit à ſoigner que des Vers qui devroient leur naiſſance à une Reine ou mère à elles inconnue. Ce ſeroit un étrange projet, & qui ne pourroit tomber que dans l'eſprit d'un tyran exécrable, que celui de ſe donner le ſpectacle de faire paſſer réciproquement tous les habitans d'une grande ville dans une autre, en les obligeant de laiſſer chacun dans leurs maiſons, toutes leurs proviſions, tous leurs meubles, & juſques aux enfans à la mammelle; d'obliger, par exemple, tous les habitans de Rouen, de laiſſer leurs maiſons dans l'état où elles ſont, pour aller s'établir dans celles d'Orléans dont les habitans auroient été chaſſés, pour aller occuper à leur tour les maiſons abandonnées à Rouen. Sans être trop barbare, on peut imaginer de ſe donner un ſpectacle du même genre avec des Ruches. Il peut paroître curieux de voir ce qui ſe paſſeroit ſi lorſqu'après avoir chaſſé toutes les Abeilles d'une Ruche, après les avoir forcées d'abandonner leurs gâteaux de cire pleins de miel & de couvain en tous états, on obligeoit les Abeilles d'une autre Ruche de ſortir de leur habitation pour aller

s'établir dans la prémière Ruche dont les Mouches auroient été chaſſées, & qui ſe trouveroit bien pourvue de tout; & enfin, ſi en échange on donnoit aux prémières Mouches la ſeconde Ruche garnie de gâteaux faits par les Mouches qu'on auroit établies dans la prémière Ruche. J'ai tenté de faire cet échange entre des Mouches qui étoient dans des Ruches en panier. Je fis paſſer de la manière dont je l'ai expliqué * ailleurs & ſans avoir recours à l'eau, les Abeilles d'une Ruche aſſez fournie de gâteaux, dans une Ruche vuide. Pour faire cette expérience, je m'y pris dès le matin dans le mois de Mars. Quand toutes ou preſque toutes les Abeilles furent ſorties de la prémière Ruche, je forçai les Abeilles d'une autre Ruche bien pourvue elle-même de gâteaux, à aller s'établir dans le logement qui venoit d'être abandonné, & où elles devoient trouver tout ce qui leur étoit néceſſaire. Dès qu'elles y furent entrées, dès que la Ruche qu'elles habitoient auparavant fut vuide, je fis faire un ſecond déménagement aux Abeilles que j'avois forcé d'abandonner la prémière Ruche, à celles qui avoient été miſes dans la Ruche dépourvue de tout; je les fis paſſer dans la Ruche des Mouches qui étoient en poſſeſſion de la leur. Ainſi fut fait l'échange de Ruches toutes meublées & auxquelles rien d'eſſentiel ne manquoit, & il fut fait plus vite qu'on ne ſe l'imagineroit. Les manœuvres qu'il demanda furent finies en moins de cinq quarts d'heure

* *Mém. X.*

Digitized by Google

d'heure. La ſaiſon dans laquelle je le fis, n'étoit pas favorable à un déménagement de Mouches. Les ſecouſſes qu'on donna aux Ruches pour déterminer les Abeilles à en ſortir plus vite, détachèrent quelques gâteaux, le vuide en devint plus grand dans les Ruches; auſſi y en eut-il une dont les Mouches ne purent réſiſter aux froids qui ſurvinrent au bout de douze à quinze jours, elles périrent. Les autres qui étoient en plus grand nombre & dans une Ruche mieux fournie de gâteaux, ſoutinrent ces mêmes froids. Au reſte, les parois opaques de ces Ruches, ne me permirent pas de voir à mon gré comment les Abeilles ſe comportoient dans l'intérieur; mais j'eus tout lieu de croire qu'elles prirent en affection les Vers qu'elles y trouvèrent; j'en ai une très forte preuve. Si elles n'euſſent pas voulu avoir ſoin de ces Vers, elles les euſſent laiſſé périr; & ſans attendre même qu'ils fuſſent morts, elles n'euſſent pas manqué de les arracher de leurs cellules & de les jetter hors de la Ruche, ou au moins ſur ſon appui; mais je ne pus trouver ſur l'appui aucun Ver, & je ne pus voir de Mouches occupées à en tranſporter; ce qui prouve que les Vers furent bien traités par les Abeilles. Je me promets de répéter la même expérience ſur des Ruches vitrées, ſur leſquelles j'euſſe commencé à la faire, ſi, lorſque je la fis, j'en euſſe eu deux dont j'euſſe pu diſpoſer.

Si les Abeilles ordinaires prennent non-ſeulement tant de ſoins pour élever les Vers qui doivent leur devenir ſemblables, ſi elles

Digitized by Google

en prennent de pareils pour ceux qui doivent ſe transformer en Faux-Bourdons, on penſe bien qu'elles ſont au moins auſſi attentives aux Vers qui ſe doivent métamorphoſer en fémelles ou reines; que lorſque ces derniers Vers n'ont plus à croître, elles n'oublient pas de fermer leurs cellules avec un épais couvercle de cire. Nous devons même rapporter une obſervation qui prouve qu'elles font tout avec profuſion, lorſqu'il s'agit de ces Vers. Nous avons déja vu qu'elles dépenſent plus en cire pour conſtruire une cellule à chacun de ceux-ci, qu'elles n'en dépenſent pour en conſtruire cent, ou cent cinquante, à des Vers communs. Elles leur donnent auſſi la nourriture avec plus de prodigalité. J'ai dit que lorſque les Vers qui deviennent des Abeilles communes étoient prêts de ſe transformer en Nymphes, ou qu'ils s'y étoient transformés, on ne trouvoit plus au fond de leur cellule, de cette bouillie qui y eſt portée pour les nourrir. J'ai ouvert pluſieurs cellules de Vers qui deviennent des fémelles, après que le Ver y avoit été renfermé, & j'y ai vu un volume de bouillie égal à celui du Ver. Cette bouillie ſembloit une eſpèce de ragoût aſſaiſonné; je lui ai trouvé un goût légèrement ſucré, mêlé avec de l'aigre & du poivré. Dans les cellules Royales dont les Vers s'étoient transformés en Nymphes, j'ai remarqué une plaque de cette bouillie aſſez épaiſſe, & qui avoit plus ou moins de conſiſtance, ſelon qu'il y avoit plus ou moins de tems que la Nymphe s'étoit tirée de la peau du Ver.

Ce

Ce reſte d'aliment ſemble pourtant auſſi ſuperflu aux Nymphes qui doivent devenir mères, qu'à celles qui deviennent des Abeilles ouvrières ; elles n'ont pas plus beſoin & ne ſont pas plus en état de manger les unes que les autres ; il ſembleroit même n'être propre qu'à les incommoder. Mais quand on ouvre avec précaution une cellule * où eſt une de ces Nymphes Royales renfermée *n*, on voit que ſon logement a plus de capacité proportionnellement que celui des autres Nymphes, qu'elle ne le remplit pas à beaucoup près. C'eſt contre le fond, c'eſt-à-dire, contre le bout ſupérieur de la cellule qu'eſt appliquée la couche de bouillie qui n'a pas été mangée ; & entre cette couche & le derrière de la Nymphe, il reſte un grand vuide. Sa tête eſt à l'autre bout tout près du couvercle.

Nous devons encore remarquer ici combien la nature a voulu que dès leur naiſſance les fémelles fuſſent diſtinguées des autres Abeilles. Au-lieu que les Nymphes de celles-ci ſont poſées preſque horiſontalement, & ont même la tête un peu plus élevée que le derrière, les Nymphes Royales ſont poſées verticalement ayant la tête en embas. Le plan de l'anneau que forme un Ver ordinaire, roulé dans ſa cellule, eſt vertical ; & le plan de l'anneau du Ver qui doit devenir mère, eſt horiſontal. Tout cela ſuit de la différente diſpoſition des cellules des uns & de celles des autres.

Entre

* Pl. XXXVI, fig. 15. *n*.

Entre des cellules d'où des mères étoient ſorties, j'en ai trouvé qui avoient été ouvertes par le côté, mais plus ordinairement elles le ſont par le bout. L'ancienne mère n'attend pas à pondre un œuf dans une cellule Royale, juſques à ce que les Mouches ordinaires ayent donné à cette cellule toute la longueur qu'elle doit avoir. J'ai vu des Vers dans quelques-unes qui avoient encore la figure d'un calice de gland *.

Nous avons déja dit que lorſque le couvercle de cire a été une fois mis à une cellule, le Ver qui y eſt renfermé, de quelque eſpèce qu'il ſoit, n'a plus beſoin de ſecours étrangers; il file, il ſe transforme enſuite en Nymphe qui d'abord eſt extrèmement blanche. Par la ſuite, ſes yeux prennent une teinte de rouge qui devient de plus en plus forte, & des poils griſâtres paroiſſent ſur le corps & ſur le corcelet. Quand toutes les parties de la Nymphe ont acquis la conſiſtance qui convient aux parties d'une Mouche, alors l'Abeille eſt en état de paroître au jour. Elle commence par ſe défaire de l'envelope mince, d'une eſpèce de voile blanc qui tenoit toutes ſes parties extérieures emmaillotées; enſuite elle fait uſage de ſes dents pour s'ouvrir une ſortie qui lui permette de quitter un logement qui eſt devenu pour elle une priſon. Avec une de ſes dents elle perce le couvercle de cire de la cellule environ vers le milieu; elle ſaiſit enſuite entre cette même dent & l'autre une petite portion de cire; elle la hache; elle la fait

* Pl. XXXII. fig. 1.

Digitized by Google

fait tomber ; elle a prise alors pour continuer de hacher peu à peu le couvercle, d'aggrandir l'ouverture commencée. A mesure que cette ouverture devient plus grande, on voit paroître une plus grande portion de la tête. Enfin, au bout de deux à trois heures, lorsque la Mouche naissante est vigoureuse, & lorsque la saison est favorable, elle parvient à rendre l'ouverture suffisante pour lui permettre de sortir. Des Mouches moins fortes, & dans des jours peu chauds, sont quelquefois plus d'une demi-journée à y parvenir. Cet ouvrage même est au-dessus des forces de quelques-unes ; il y en a qui périssent dans leur cellule après y avoir fait une ouverture par laquelle leur tête seule ou une partie de leur tête peut passer ; c'est ce qui n'arriveroit pas si, comme Swammerdam l'a cru, les Abeilles qui ont mis les couvercles venoient les ôter dans des tems où loin d'être nécessaires, ils ne sont plus qu'incommodes. Mais Swammerdam n'avoit pu que deviner sur cet article, n'ayant point eu de Ruches vitrées, les seules qui peuvent donner la facilité de voir les Abeilles en travail.

Quand donc la jeune Mouche est parvenue à avoir assez ouvert sa cellule, elle en fait sortir sa tête & ensuite ses prémières jambes qu'elle cramponne sur les bords du trou, & sur lesquelles elle se tire en avant. Bientôt les autres jambes sont à portée de sortir à leur tour ; & alors elle n'est pas longtems à dégager le reste de son corps. Elle paroît toute entière à découvert ; elle se pose sur ses six jambes sur le gâteau de cire, assez

près de la cellule qu'elle vient de quitter. Ses aîles achèvent de ſe déplier & de s'affermir: ſon corps & toutes ſes parties extérieures ſont encore mouillées; mais quand l'air chaud de l'intérieur de la Ruche ne ſuffiroit pas pour les ſécher vite, elles ne reſteroient pas longtems humides. Les Abeilles qui apperçoivent celle qui vient de naître, ſe rendent autour d'elle, & ſemblent lui marquer la joie qu'elles ont de la voir, par de bons offices; deux ou trois ſe placent autour d'elle, la léchent & l'eſſuyent ſucceſſivement de toutes parts avec leur trompe; quelques-unes même la lui préſentent pleine de miel qu'elles ont dégorgé.

Preſque dans le même tems d'autres Abeilles qui voyent la cellule qui vient d'être abandonnée, cherchent à la remettre en état de recevoir un nouvel œuf, en état de ſervir à élever une autre Abeille, ou à la rendre un vaſe propre & net, & dans lequel du miel puiſſe être dépoſé. Mr. Maraldi aſſure avoir obſervé une cellule dans laquelle cinq œufs furent pondus ſucceſſivement, & desquels ſortirent cinq Abeilles en moins de trois mois. La Mouche nouvellement née a laiſſé dans la cellule deux dépouilles, celle qui lui donnoit d'abord la forme de Ver, & celle qui la faiſoit paroître une Nymphe. Cette cellule eſt bientôt apperçue par une ancienne Abeille qui ne tarde pas à y entrer la tête la prémière; elle ſaiſit avec ſes dents une des dépouilles; elle ſort auſſi tôt, & va la tranſporter hors de la Ruche. Une autre Abeille entre ſur le champ dans la même

cellu-

cellule, & retire la ſeconde dépouille pour la tranſporter au loin. Enfin, pluſieurs Abeilles qui entrent les unes après les autres dans cette même cellule, ôtent toutes les petites ordures qui peuvent y avoir été laiſſées; tels ſont les fragmens de cire qui y ſont tombés, lorſque le couvercle a été percé. Mais elles ne donnent aucune atteinte à la tenture de ſoie dont le Ver en a tapiſſé les parois avant que de ſe métamorphoſer; elle ne nuit en rien à l'intérieur; & rend la cellule plus ſolide. D'autres Abeilles achèvent en même tems d'ôter tout ce qui peut reſter du couvercle, de bien dreſſer, de bien unir tous les bords du contour de la cellule; en un mot, elles la mettent dans l'état d'une cellule nouvellement conſtruite, tant elles la réparent avec ſoin.

Mais retournons à l'Abeille que nous avons vu naître; elle eſt aiſée alors à diſtinguer des autres par ſa couleur; celle des vieilles Abeilles eſt plus rouſſe, la ſienne eſt plus griſâtre; les anneaux de cette dernière ſont plus bruns; les poils qui ſont couchés deſſus, & ceux des autres parties ſont blancs: le blanc des poils joint au brun noir des anneaux forme la couleur griſâtre. A meſure que les Abeilles vieilliſſent, leurs poils deviennent de plus en plus roux, & le brun des anneaux s'éclaircit; de ſorte que les différences de nuances, mettent en état quelqu'un qui a occaſion de voir ſouvent des Abeilles, de diſtinguer les jeunes de celles d'un âge moyen, & de diſtinguer même celles-ci des vieilles. L'Abeille qui vient de

naître, a le ventre gros; ſi on l'ouvre, on le trouve très plein de miel; elle a donc encore celui qu'elle avoit pris lorſqu'elle avoit la forme de Ver; auſſi avons-nous remarqué que le miel ſemble entrer dans la compoſition de la dernière bouillie qui eſt donnée au Ver. Peut-être même que les Abeilles, outre la bouillie, lui donnent du miel avec leur trompe; peut-être que comme les Abeilles ſe nourriſſent de cire brute & de miel, le Ver eſt nourri de miel & de bouillie.

A peine toutes les parties de la jeune Abeille ſont aſſez deſſéchées, à peine ſes aîles ſont-elles en état d'être agitées, qu'elle fait tout ce qu'elle aura à faire dans le reſte de ſa vie. Qu'on ne s'étonne pas qu'elle ſoit ſi bien inſtruite, & de ſi bonne heure; elle l'a été par celui même qui l'a formée. Elle ſemble ſavoir qu'elle eſt née pour ſa ſociété, & qu'elle doit travailler à s'acquitter des ſoins qu'on a pris pour elle; elle marche ſur les gâteaux, & cherche à aller jouir du grand air. D'autres Abeilles qui ſortent continuellement de la Ruche, lui apprennent où ſont les portes; elle ne manque pas de guides qui lui montrent le chemin. Comme les autres elle ſort de l'habitation commune, & va comme elles cherchent des fleurs; elle y va ſeule, & n'eſt point embarraſſée enſuite de retrouver la route de la Ruche, même quand elle y veut retourner pour la prémière fois. Ce ne ſont pas ſes ſeuls beſoins qui la déterminent à voler ſur les plantes. Nous avons déja vu ſes compagnes lui offrir du miel; ſi elle va donc en puiſer dans le fond des

des fleurs ouvertes, c'eſt moins pour s'en nourrir que pour commencer à travailler pour le bien commun, pour en ramaſſer qu'elle puiſſe porter dans les endroits où il eſt mis en dépôt. Ce qui prouve bien que ce n'eſt pas pour ſon intérêt particulier qu'elle recueille du miel, c'eſt que dès ſa prémière ſortie, elle fait quelquefois une recolte de cire brute. Mr. Maraldi aſſure qu'il a vu revenir à la Ruche des Abeilles chargées de deux groſſes boules de cette matière, le jour même qu'elles étoient nées.

Quand des Abeilles ont commencé à naître dans une Ruche, il n'en naît pas pour une chaque jour; il y a tel jour où plus de cent ſortent de leurs cellules. Des gâteaux, ou de très grandes portions de gâteaux qui ne montroient que des cellules fermées, au bout de quatre à cinq jours n'ont plus que des cellules ouvertes, parce que les Mouches qui y étoient renfermées en ſont ſorties. Alors la Ruche ſe peuple journellement, & en quelques ſemaines le nombre de ſes habitans devient ſi grand, qu'elle peut à peine les contenir; c'eſt ce qui donne lieu aux eſſaims qui fourniront la matière du Mémoire ſuivant.

EXPLICATION DES FIGURES DU ONZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVI.

LA Figure 1 repréſente un alvéole de cire, groſſi & ouvert tout du long, pour faire voir

voir un œuf d'Abeille attaché par un de ſes bouts contre le fond. *c c*, l'alvéole ouvert. *o*, l'œuf.

Dans la Figure 2, un œuf d'Abeille *o b*, eſt vu plus groſſi que dans la figure 1. *b*, ſon petit bout, qui ici eſt collé contre l'épingle, & qui eſt celui que l'Abeille colle contre le fond de la cellule.

Les Figures 3 & 4 ſont celles d'un des Vers qui ſe transforment en Abeilles ouvrières, à peu près de la grandeur à laquelle il parvient quand il a pris tout ſon accroiſſement. Il eſt vu de côté & par-deſſus, figure 3, & par-deſſous, figure 4. *t*, ſa tête.

La Figure 5 eſt une projection d'une cellule vue par le bout ouvert. Un Ver roulé eſt placé au fond de cette cellule.

La Figure 6 nous montre auſſi un Ver roulé dans une cellule qui a été à moitié ouverte tout du long; mais le rouleau compoſé du Ver, n'eſt pas ici parallèle au fond de la cellule, comme il l'eſt naturellement.

Les Figures 7 & 8 repréſentent encore deux portions de cellules ouvertes & groſſies, dans chacune deſquelles eſt un Ver. Dans l'une & dans l'autre le Ver eſt vu par le dos. On peut remarquer que celui de la figure 8, forme un anneau plus large que n'eſt l'anneau fait par le Ver de la figure 7, & par celui de la figure 5. Ce dernier qui a été ſuppoſé pris dans un état où il avoit beaucoup à croître, rempliſſoit déja preſque toute la circonférence de la cellule dans l'endroit où il étoit poſé. Dès que ce Ver a cru en reſtant toujours roulé, ſon corps a donc été

été forcé de s'élargir vers les côtés, de former un anneau plus large tel qu'eſt celui du Ver de la figure 8.

La Figure 9 fait voir par-deſſus, la tête d'un Ver d'Abeille extrêmement groſſie. *i*, *i*, ſes yeux. *c*, *c*, deux crochets qui s'appliquent contre la lèvre ſupérieure. *f*, *l*, *l*, les trois pièces, qui enſemble compoſent la lèvre inférieure. Les pièces *l*, *l*, ſont terminées par des pointes brunes & écailleuſes. *f*, la partie la plus conſidérable de la lèvre inférieure, dans le bout de laquelle eſt la filière.

La Figure 10 montre par-deſſous, la tête qui eſt vue par-deſſus dans la figure précédente. *l*, *l*, *f*, les trois pièces dont eſt compoſée la lèvre inférieure. Il ſort actuellement du bout de la partie *f*, une pièce coupée quarrément que le Ver ne fait ſortir que dans certains inſtans.

Les Figures 11 & 12 ſont en très grand, celles du Ver qui n'a que ſa grandeur naturelle dans les figures 3 & 4. Il eſt vu de côté & par-deſſus, figure 11, & par-deſſous, figure 12. *a*, ſa tête. *ſ*, *ſ*, *ſ*, figure 12, marquent trois des ſtigmates; dans cette figure *tſ*, *tſ*, *tſ*, ſont trois trachées qui aboutiſſent aux trois ſtigmates précédens.

La Figure 13 repréſente un alvéole ouvert tout du long. *c dc*, bords de l'ouverture. *df*, eſt une toile de ſoye d'un brun clair qui renferme une Nymphe.

La Figure 14 eſt celle d'une Nymphe d'Abeille vue du côté du ventre, & à peu près de grandeur naturelle.

La

La Figure 15 montre de face un morceau de gâteau, dont la plupart des cellules ſont vuides; des Abeilles ordinaires qui y ont pris leur accroiſſement, en ſont ſorties. *c*, *c*, quelques cellules qui ont encore leurs couvercles, & dans leſquelles des Nymphes qui doivent devenir des Abeilles ouvrières, ſont encore renfermées. *m*, Abeille qui vient de ſe dépouiller des enveloppes de Nymphe, & qui a rongé le couvercle de ſa cellule dont elle ſe prépare à ſortir. *r ſ*, eſt une cellule Royale. *uu*, portion de cire qui a été emportée pour mettre à découvert l'intérieur de cette cellule. *n*, la Nymphe, qui doit devenir une Abeille fémelle. On voit qu'elle n'occupe qu'une partie aſſez petite de la capacité de ſon logement, où elle eſt la tête en embas.

La Figure 16 eſt celle d'un morceau de gâteau qui n'eſt compoſé que de ces cellules dans leſquelles des Vers qui doivent devenir des Abeilles ordinaires croiſſent ſous la forme de Ver. Pluſieurs de ces cellules *c*, *c*, *c*, ſont actuellement fermées. *m*, Abeille, qui après s'être transformée, & avoir rongé le couvercle de ſa cellule, travaille à en ſortir, & en eſt déja ſortie en partie. *b*, *b*, ſont des cellules, dont les ouvertures ſe trouvent ſur la face du gâteau oppoſée à celle qui eſt ici en vue.

La Figure 17 repréſente un morceau de gâteau compoſé de cellules, dans leſquelles croiſſent les Vers qui doivent devenir des Abeilles mâles. La plupart des cellules qui paroiſſent ici, ont un couvercle. En comparant

Digitized by Google

parant ces cellules avec celles de la figure 15, on remarque non-seulement qu'elles sont plus grandes que les autres, mais on voit de plus, que leurs couvercles ont une convéxité que n'ont pas les couvercles des autres cellules. Les couvercles des cellules à mâles, s'élèvent au-dessus des bords de l'ouverture. *o*, *o*, quelques cellules ouvertes. En *kk*, étoit un bord du gâteau. On doit faire attention, que plusieurs des cellules qui s'y trouvent, ont des figures irrégulières. Quelques-unes qui ont six côtés, les ont très inégaux; d'autres ne semblent avoir que quatre ou cinq côtés, parce qu'un ou deux de leurs côtés sont si petits, qu'à peine peut-on les distinguer des autres. L'endroit de la Ruche où ces cellules étoient placées, n'étoit pas un de ceux où les Abeilles cherchent à mettre à profit tout l'espace; elles avoient négligé, comme elles négligent quelquefois en pareils cas, la régularité de leur architecture, dans la construction de quelques cellules qui n'étoient destinées qu'à recevoir du miel. J'ai observé souvent de ces sortes de cellules, placées hors des plans des gâteaux, qui avoient six pans, dont deux des opposés étoient égaux, & qui, ensemble, étoient à peu près aussi grands que les quatre autres pans pris aussi ensemble.

DOU-

Digitized by Google

DOUZIEME MEMOIRE.

DES ESSAIMS.

LORSQUE la saison devenue plus douce a permis à une mère Abeille de recommencer sa ponte qui avoit été interrompue pendant les froids de l'hiver, elle fait chaque jour un grand nombre d'œufs dont chacun vaut à la Ruche une nouvelle Abeille, qui y paroît au bout de trois semaines ou environ, & qui y est en état de s'occuper aux différens travaux. Alors les pertes que la Ruche avoit faites pendant l'automne & pendant l'hiver se réparent; elle acquiert journellement de nouveaux habitans, elle se repeuple. Mais ce n'est qu'après qu'elle s'est repeuplée de Mouches ouvrières, que la mère pond des œufs qui doivent donner de ces Mouches qui passent dans l'oisiveté une vie assez courte, & qui ne sont destinées qu'à rendre féconds les œufs que la même mère pondra par la suite, & ceux qui doivent être pondus par des mères qui naîtront bientôt. Enfin, on revoit donc paroître des Faux-Bourdons ou mâles dans cette Ruche qui avoit été huit ou neuf mois sans en avoir aucun. Quand les mâles s'y sont multipliés, quelques nouvelles fémelles, ou une nouvelle fémelle au moins, n'est pas éloignée du tems où elle doit sortir de la cellule dans laquelle elle a pris son accroissement sous la forme de Ver, & où elle est encore

sous

ſous celle de Nymphe. De nouvelles Mouches ouvrières ſortent auſſi chaque jour des leurs. La Ruche ſe trouve fournie de mouches des trois ſortes, & ſe trouve quelquefois ſi remplie d'Abeilles ordinaires, que ſa capacité ne ſuffit pas pour les loger à l'aiſe.

Quand l'habitation eſt devenue trop petite pour contenir tout ſon peuple, il convient qu'il en ſorte une colonie qu'on appelle un eſſaim, qui aille chercher ailleurs un établiſſement. Il faut qu'une partie des Abeilles ſe réſolve à ſe ſéparer des autres, qu'il y en ait qui ſe déterminent à quitter pour toujours leurs compagnes & le lieu de leur naiſſance. C'eſt un parti pourtant qu'elles ne prendroient jamais ſi elles n'y étoient déterminées par un chef, ou ſi elles ne pouvoient ſe promettre d'en avoir un; c'eſt-à-dire, ſi elles n'avoient à leur tête une Reine propre à perpétuer l'empire qu'elles vont fonder. Nous avons vu que lorſqu'elles ſont privées d'une Reine capable de donner une grande poſtérité, elles n'ont plus le courage d'entreprendre aucun travail, qu'elles ſongent à peine à ſe nourrir. Mais pendant que le nombre des Abeilles ordinaires ſe multiplioit dans la Ruche, une ou même pluſieurs fémelles y ſont nées; & une ſeule ſuffit pour conduire l'eſſaim.

Quoique la trop grande quantité des Abeilles d'une Ruche puiſſe être une des cauſes qui déterminent une colonie à ſe ſéparer du reſte, ce n'eſt donc pas une cauſe qui y ſuffiſe ſeule. J'ai eu pluſieurs fois des Ruches qui étoient très pleines de Mouches, & plus

pleines

pleines qu'elles ne pouvoient l'être, dont une partie des leurs étoient obligées de ſe tenir dehors, ramaſſées en peloton, ſans que ces Ruches ayent donné d'eſſaim. D'autres Ruches, au contraire, dans leſquelles il y avoit beaucoup de vuide, m'ont ſouvent donné des eſſaims. Pour m'aſſûrer même de ce fait, que ce n'eſt pas préciſément parce que les Mouches ſe trouvent trop à l'étroit dans leur Ruche qu'elles ſe partagent, j'en ai logé dans des Ruches d'une très grande capacité, telle qu'eſt celle en tour quarrée *; j'ai vu ſortir un eſſaim de cette dernière Ruche quoiqu'avant ſa ſortie plus des trois quarts de la Ruche fuſſent vuides. S'il n'y a pas dans la Ruche une jeune mère propre à mettre au jour une nombreuſe poſtérité, quelque grande qu'y ſoit la quantité des Mouches, elles y reſteront toutes. Impatient de ce que des Ruches exceſſivement peuplées, ne m'avoient pas donné les eſſaims que j'en attendois, & curieux de ſavoir ſi la cauſe n'en devoit pas être attribuée à ce que dans chaque ſociété compoſée de tant d'autres Mouches il n'y avoit qu'une ſeule mère, je baignai quelques-unes de ces Ruches; après avoir examiné à l'aiſe & une à une, toutes leurs Mouches, je ne trouvai effectivement qu'une ſeule mère dans chacune de celles qui n'avoient pas donné d'eſſaim.

Mais lorſqu'une nouvelle mère a quitté la dépouille de Nymphe, en peu de jours elle eſt fécondée & elle eſt prête à pondre, & eſt par

* Pl. XXII. Fig. 5.

Digitized by Google

par conſéquent en état de ſe mettre à la tête d'une troupe diſpoſée à la ſuivre. Divers contretems, dont pluſieurs peuvent venir de la température de l'air, comme du froid, de la pluye & du vent, ſont capables de retarder la ſortie de l'eſſaim. Je ne ſais ſi la jeune mère ne ſeroit pas prête à le conduire dès le jour même de ſa naiſſance ou le lendemain. Au moins ai-je fait une expérience qui ne permet pas de douter qu'elle n'y ſoit propre au bout de quatre à cinq jours.

Une expérience curieuſe rapportée dans le cinquième Mémoire, m'a appris ce fait, dont il ne ſembleroit pas facile de s'aſſurer, parce qu'il n'eſt guère poſſible, même dans les Ruches dont la conſtruction eſt la plus favorable, de parvenir à voir naître une mère, & qu'elle y pourroit vivre pendant pluſieurs mois ſans qu'on l'y apperçût. L'expérience dont je veux parler, & d'une partie de laquelle ſeulement j'ai rendu compte, eſt celle que je fis pour ſavoir ſi la ſeule eſpérance de voir bientôt naître une mère parmi elles, ſuffiroit pour déterminer des Abeilles au travail. Je mis dans une Ruche platte quelques cellules où étoient renfermées des Nymphes qui devoient devenir des mères; & je fis entrer dans cette Ruche environ mille à quinze cens Abeilles ordinaires, & à peu près une vintaine de mâles. J'ai dit que ces Mouches qui n'euſſent fait aucun ouvrage ſi, n'ayant point de mère, elles euſſent été privées de l'eſpérance d'en avoir une, avoient été déterminées à travailler, parce qu'elles pouvoient ſe la promettre. Elles travaillèrent néan-

néanmoins un peu mollement pendant deux ou trois jours, après leſquels elles parurent s'occuper avec ardeur à des ouvrages de toutes eſpèces, comme à faire de nouvelles cellules, & à en remplir de miel. Je ne doutai pas alors qu'il n'y eût parmi elles, une fémelle nouvellement née; je ne parvins pourtant pas à la voir; mais elle fut vue par une perſonne qui en étoit auſſi curieuſe que moi, & qui ſe connoiſſoit auſſi bien en mères: j'examinois chaque jour les cellules, & je ne pouvois cependant y appercevoir des œufs.

Ces Abeilles avoient été miſes dans la Ruche avec les cellules d'où des mères devoient ſortir le 18 Juin. Lorſque j'allai les obſerver le 27 au matin, comme j'avois fait dans tous les jours précédens, je remarquai qu'elles ſortoient en petit nombre de leur Ruche, que celles qui y revenoient de la campagne, n'étoient point chargées. J'ouvris un des volets, & je vis au travers d'un carreau de verre, que tout y étoit dans un parfait repos. Je ſoupçonnai qu'il s'agiſſoit de quelque entrepriſe conſidérable, qu'elles vouloient tenter la grande aventure du changement d'habitation. Je fus encore plus confirmé dans ce ſoupçon, lorſque ſur les onze heures je ne pus voir aucune Mouche ſortir de la Ruche ni y entrer, pendant plus d'un quart d'heure. Je devois prévoir ce qu'annonçoit cette inaction ſi générale. Les Abeilles que je me ſuis obſtiné à loger tant de fois dans une très petite Ruche, & qu'elles ſe ſont de leur côté obſtinées à quitter, m'avoient appris qu'elles ſe préparoient par la ceſſation

de

Digitized by Google

de tout travail, à aller chercher un autre logement. Ce fait eſt un de ceux qui appartiennent à la ſortie des eſſaims dont nous traitons actuellement. Il n'y a point de ſigne qui indique auſſi ſurement qu'il y en a un qui ſe diſpoſe à prendre l'eſſor, que lorſque le matin à des heures où le Soleil brille & où le tems eſt favorable au travail, les Abeilles ſortent en petit nombre d'une Ruche dont elles ſortoient en grande quantité les jours précédens, & qu'elles y rapportent peu de cire brute. Une telle façon de ſe comporter ſemble forcer d'accorder à ces Mouches plus d'eſprit, & de prévoyance qu'on ne voudroit; elle embarraſſe extrèmement celui qui veut expliquer toutes leurs actions par un pur méchaniſme. Ne paroît-il pas prouver que dès le matin toutes les habitantes d'une Ruche, ou preſque toutes, ſont inſtruites d'un projet qui ne ſera exécuté que vers midi ou quelques heures après? Car on demandera pourquoi ces Mouches qui travailloient la veille avec activité, ceſſent-elles dès le matin de faire de l'ouvrage dans une habitation qu'elles abandonneront vers midi, ſi ce n'eſt parce qu'elles ſavent qu'elles la doivent abandonner? C'eſt une hiſtoire très connue que celle de ce vieux grenadier, qui étant dans un repos parfait pendant que ſes camarades étoient occupés à établir leurs tentes, répondit à ſon Général, Mr. de Turenne, qui le queſtionna ſur ſa tranquillité, qu'il ſavoit bien que l'armée ne devoit pas reſter dans le camp où elle étoit. Toutes nos Mouches ou preſque toutes nos Mou-

ches, ſemblent avoir prévu la marche que leur Reine veut leur faire faire, comme ce vieux ſoldat avoit prévu celle que le Général devoit faire faire à l'armée.

Pour revenir aux Abeilles qui ont donné lieu à la dernière remarque, je les fis veiller pendant le reſte de la matinée du 27. A une heure & demie après midi on m'annonça qu'elles étoient toutes en l'air. On ne m'apprit que ce que j'avois compté qu'on m'apprendroit même plutôt. Je me rendis dans le jardin où elles formoient un tourbillon que je vis s'approcher d'un Poirier en buiſſon, ſur une branche duquel elles ne tardèrent pas à ſe raſſembler. Là, elles eſſuyèrent ſur les trois heures, une groſſe ondée de pluye, & ſur les ſix heures, on les remit dans la même Ruche qu'elles avoient abandonnée. Je n'eſpérois pas trop de les y voir reſter, quoique le ſuccès de l'aventure du jour eût dû dégouter la mère d'en tenter une nouvelle. Le lendemain, elles ne parurent pas diſpoſées à demeurer dans un logement qu'elles avoient déja quitté une fois; je ne les vis point aller à la campagne, ou très peu y allèrent, & n'en rapportèrent point de cire brute. Je les fis donc veiller encore; & ce fut à midi & demi qu'elles prirent l'eſſor une ſeconde fois, & qu'on m'en avertit: j'arrivai dans le jardin pendant qu'elles étoient encore toutes en l'air. Le gros s'approcha d'un Pommier en buiſſon, au pied duquel je me rendis; je ne tardai pas à en voir qui s'arrêtèrent autour d'une de ſes branches; je cherchai à y découvrir la mère; & je déſeſpérois déja de l'ap-

l'appercevoir par l'épaiſſeur de la couche de Mouches qui s'y étoit formée, lorſque j'en remarquai une plus groſſe que les autres qui arrivoit, & qui ſe poſa ſur une feuille diſtante d'environ un pied de l'endroit où le gros ſe réuniſſoit. Une douzaine d'Abeilles vinrent ſe placer autour d'elle. Cette mère étoit une des plus longues & des plus groſſes mères que j'aye vues; bientôt elle quitta la feuille, elle ſe rendit ſur la branche, & toute la troupe des Mouches s'y réunit.

Je ſongeai à les placer dans une autre Ruche; mais je fus impatient d'examiner les gâteaux de celle qu'elles avoient abandonnée. Le nombre des cellules pleines de miel étoit grand par rapport à celui des cellules qui n'en avoient pas; mais ces dernières avoient des œufs; j'en trouvai même juſques à quatre dans une ſeule cellule, & deux ou trois dans la plupart des autres: d'où il ſemble que ce qui avoit déterminé la mère à partir, n'étoit pas préciſément un dégoût pour la Ruche où elle étoit née & à laquelle rien ne manquoit, mais qu'elle avoit voulu tenter fortune pour trouver des ouvrières qui puſſent ſuffire à lui faire aſſez de cellules pour loger les œufs qu'elle étoit prête à mettre au jour. Je ſongeai à lui préparer un logement qui pût ſuppléer à ce que ſes ouvrières n'avoient pu lui procurer; je fis diſpoſer dans une autre Ruche pluſieurs grands gâteaux de cire dont les cellules étoient vuides. Mais avant que la mère pût reconnoître l'état de cette Ruche, avant que je l'y puſſe faire entrer avec ſes Mouches, je les vis

toutes partir au bout d'une demie-heure, de l'endroit où elles s'étoient poſées: elles s'élevèrent trop à mon gré ; une partie paſſa ſur le mur du jardin; elles prirent l'eſſor au-deſſus du toit de la maiſon ; je ne pus les ſuivre des yeux; & elles furent pour toujours perdues pour moi.

Le regret que j'eus de les perdre ne fut pas grand; elles m'avoient appris une grande partie de ce que je ſouhaitois ſavoir d'elles; que l'eſpérance de voir naître une mère ſuffit ſeule pour empêcher les Abeilles ordinaires de s'abandonner à l'oiſiveté. Elles m'avoient appris de plus, qu'une mère eſt en état de pondre cinq à ſix jours après qu'elle s'eſt tirée de ſa dépouille de Nymphe; car depuis que les Abeilles dont il s'agit, furent miſes dans la Ruche, juſques à leur prémière ſortie, juſques à celle du 27 Juin, il ne ſe paſſa que neuf jours. Il y en avoit au moins deux ou trois qu'elles y étoient quand la mère fut en état d'y paroître, de ſortir de l'état de Nymphe. Elle avoit ſans doute déja pondu des œufs le jour où elle ſe détermina à aller chercher un autre établiſſement; ces œufs pouvoient avoir été pondus dès la veille. Ainſi, nous avons au moins trois à quatre jours à déduire des neuf, pour déterminer le nombre de ceux au bout deſquels la mère commença ſa ponte. Au reſte, c'eſt-là un de ces faits qu'on n'a pas beſoin de ſavoir dans une plus grande préciſion.

Un autre fait dont j'aurois ſouhaité être inſtruit, c'eſt ſi les œufs qui avoient été pondus étoient féconds; ſi les vingt mâles,

ou

Digitized by Google

ou à peu près, que je m'étois contenté d'accorder à cette mère, avoient autant opéré que l'euſſent fait pluſieurs centaines de mâles, plus d'un millier qui euſſent vécu avec elle, ſi elle fût née dans la Ruche où elle devoit naître naturellement. Mais c'eſt un fait dont je ne pus être inſtruit, parce que je ne trouvai dans les cellules aucun Ver éclos.

Quoiqu'il en ſoit, il eſt au moins vrai que la jeune Reine eſt en état de conduire un eſſaim hors de la Ruche où elle eſt née, quatre à cinq jours après qu'elle y a paru avec des aîles; & quand elle s'y détermine, ſes œufs ont déja été fécondés. C'eſt ce que beaucoup de preuves concourent à établir. Le plus grand nombre des mâles reſte dans l'ancienne Ruche; quelquefois on a peine à en trouver quelques-uns dans l'eſſaim, & quelquefois on ne peut parvenir à y en voir un ſeul. Enfin, dans une Ruche où un eſſaim n'étoit établi que depuis 24 heures, j'ai ſouvent obſervé des gâteaux dans les cellules deſquels j'ai vu des œufs, & des œufs d'où des Vers n'étoient pas longtems à éclore.

Dans différens païs les eſſaims ſortent en différens tems; & dans le même païs, ils ſortent tantôt plus tard & tantôt plutôt, ſelon que la ſaiſon a été plus ou moins favorable. Ceux des Ruches qui étoient bien peuplées à la fin de l'hiver, paroiſſent ordinairement plutôt que ceux des Ruches qui étoient alors mal fournies de Mouches. Dans ce païs, les Ruches ne donnent guère d'eſſaims, ou, comme on les appelle encore,

de jettons, que vers la mi-Mai pour le plutôt, & pour le plus tard, par de-là la mi-Juin.

Pluſieurs ſignes annoncent la ſortie prochaine d'un eſſaim, ou en termes de l'art, qu'une Ruche jettera ou eſſaimera bientôt. Les Faux-Bourdons qu'on voit paroître dans la Ruche, apprennent qu'elle devient en état de jetter; & il ne faut pas s'attendre que celle où on ne peut découvrir aucune de ces Mouches mâles, jette. Un autre ſigne, mais qui, comme nous l'avons déja dit, n'eſt nullement infaillible, c'eſt lorſque la quantité des Mouches paroît très grande, & trop grande dans une Ruche; lorſqu'elles ſemblent s'y trouver ſi mal à leur aiſe, qu'une partie en ſort & ſe tient en dehors, ſoit contre le ſupport de la Ruche, ſoit contre la Ruche même; lorſqu'il y en a ainſi en dehors des tas d'ainmoncelées à milliers les unes ſur les autres. Mais le moins équivoque de tous les ſignes, & qui annonce l'évènement pour le jour même, c'eſt lorſque les Abeilles d'une Ruche ne vont pas à la campagne en auſſi grande quantité qu'elles avoient coutume d'y aller, quoique le tems ſemble les y inviter.

Dans les Ruches qui eſſaimeront bientôt, on entend le ſoir, & même pendant la nuit, un bourdonnement qu'on n'entend point dans les autres Ruches. Tout ſemble y être dans l'agitation. Il arrive au contraire quelquefois que pour y entendre du bruit, il faut en approcher très près l'oreille, & qu'elle n'eſt frappée que par des ſons clairs & aigus qui paroiſſent n'être produits que par l'agitation des

des aîles d'une ſeule Mouche. Ceux qui ſavent mieux que moi le langage des Abeilles, ont dit des merveilles de ces ſons; ils prétendent que c'eſt la nouvelle Reine qui fait ce bruit; qui harangue peut-être la troupe qu'elle veut engager à ſortir, ou qui, avec une eſpèce de trompette, les anime pour leur donner le courage de tenter une grande aventure. Charles Butler, l'Auteur de la Monarchie féminine, donne une toute autre ſignification au bruit aigu & varié dont nous parlons. Il dit qu'il ſemble que l'Abeille qui aſpire à devenir Reine, ſupplie la Reine mère par des lamentations & par des gémiſſemens de lui accorder la permiſſion de conduire une colonie hors de la Ruche; que la Reine ne ſe rend quelquefois à de ſi touchantes prières, qu'au bout de deux jours; que quand elle y acquieſce, elle répond à la ſuppliante d'une voix plus pleine & plus forte; que lorſqu'on a entendu la mère accorder cette permiſſion, on peut eſpérer dès le lendemain d'avoir un eſſaim, ſi le tems n'eſt pas contraire à ſa ſortie. Enfin, les Auteurs qui ont traité des Abeilles, pourroient fournir de quoi étendre beaucoup l'eſſai du Dictionnaire ſur le langage des bêtes, qu'un ingénieux Auteur s'eſt diverti à nous donner. Le même Butler, dont nous venons de parler, a déterminé toutes les modulations du chant de l'Abeille ſuppliante; les différentes clefs ſur leſquelles elles ſe font, & les ſons dont elles ſont compoſées; & de même celles des chants de la Reine mère. Il prétend qu'il n'eſt pas permis à celle qui veut s'élever

Digitized by Google

au rang ſuprême, d'imiter les chants de la ſouveraine; malheur à la jeune femelle ſi cela lui arrive; elle ne le fait que par un eſprit de révolte; elle en eſt punie ſur le champ par la perte de ſa tête. L'ancienne Reine fait plus, dans le même moment elle fait ôter la vie à pluſieurs des Abeilles qui avoient été ſéduites.

Mais pour parler de faits plus certains, ces divers chants, ou ces ſons plus ou moins graves, & plus ou moins aigus, que les Abeilles font entendre, ſont produits par des coups plus ou moins prompts de leurs ailes contre l'air, & peut-être auſſi par des coups donnés à l'air par leurs ailes différemment inclinées; car leurs ailes ſont les ſeuls organes de leur voix; elles trouvent toujours de l'air prêt à être frappé. Auſſi me paroit-il peu néceſſaire d'avoir recours, comme l'a fait Swammerdam, à l'air que les ſtigmates peuvent fournir, & il eſt aiſé de prouver qu'il ne produit ici aucun effet. Il n'eſt pas ſûr que les ſtigmates laiſſent ſortir dans les tems ordinaires, même quelques bulles d'air, & il faudroit que des jets continus en ſortiſſent, & que ces jets fuſſent modifiés par le trou même par lequel ils ſortent. Les ailes ne ſerviroient par leur mouvement, qu'à lui donner plus de modifications: or, ſi cela étoit, une Abeille dont les ailes auroient été coupées, nous feroit encore entendre des ſons, qui, à la vérité, pourroient être différens de ceux de l'Abeille pourvue d'ailes; mais au moins l'Abeille qui auroit perdu les

ſiennes,

ſiennes, ne ſeroit pas rendue parfaitement muette, comme elle l'eſt.

Ce n'eſt guère que lorſque le Soleil a échauffé l'air, que ſur les dix à onze heures du matin, & juſques vers les trois heures après midi, que les eſſaims ſortent des Ruche, & cela ſelon l'endroit où elles ſont poſées. Les Mouches qui ſont dedans, & qui y ſont en trop grand nombre, y font naître une chaleur déja conſidérable. Lorſque cette chaleur eſt augmentée par l'action du Soleil ſur une Ruche, ou ſur ſes environs, elles ne la peuvent plus ſoutenir. Celles qui étoient encore irréſolues, ſont alors déterminées à partir. Quelques heures d'un tems chaud & couvert, produiſent auſſi l'effet qu'un coup de Soleil produit ſur le champ. Ceux pour qui les Ruches ſont un objet digne d'attention, les doivent veiller dans les jours & aux heures que nous venons d'indiquer; car il eſt important d'être préſent à la ſortie de l'eſſaim pour ne le pas perdre.

Dans le moment qui précède celui où il va partir, il ſe fait un bourdonnement dans la Ruche plus fort que les bourdonnemens ordinaires; pluſieurs Mouches marchent avec viteſſe vers les ouvertures qui permettent d'en ſortir; elles ſortent & prennent l'eſſor. Si la nouvelle Reine eſt à la tête des prémières qui ſont parties, ou ſi elle les ſuit de près, dans l'inſtant même d'autres Abeilles marchent en foule après elle, & s'élevent en l'air; dans l'inſtant l'air des environs eſt plus rempli d'Abeilles, qu'il ne l'eſt en certains jours d'hiver de gros flocons de neige. Enfin,

dans bien moins d'une minute, dans quelques ſecondes, toutes celles qui doivent compoſer l'eſſaim abandonnent la Ruche, & ſe diſperſent en l'air.

Toutes ne ſemblent voltiger que pour examiner en quel endroit il leur convient de ſe raſſembler. Il ne paroît pas que ce ſoit la Reine qui faſſe le choix du lieu. Pluſieurs Mouches auxquelles une branche d'arbre a plu, ſe déterminent à venir ſe poſer deſſus; elles y ſont ſuivies de beaucoup d'autres. Les différentes ſorties des petites troupes d'Abeilles de diverſes Ruches où je les avois miſes, & ſur-tout de la petite Ruche vitrée où je les avois voulu faire reſter contre leur gré, ces différentes ſorties, dis-je, ne devoient pas différer de celles des eſſaims; & il nous a été plus aiſé d'obſerver ce qui ſe paſſoit parmi ces petites troupes d'Abeilles, que dans des eſpèces d'armées de ces Mouches. Ces petites troupes nous ont appris que la mère ſe poſe auprès de la branche ſur laquelle les Abeilles ſe raſſemblent; & que ce n'eſt que quand la couche qu'elles forment autour de cette branche s'eſt épaiſſie, que la mère va ſe joindre au gros: dès qu'elle s'y eſt réunie, le peloton déja formé groſſit d'inſtant en inſtant; les Abeilles qui ſont encore répandues en l'air, ſe preſſent de ſe rendre où ſont les autres; toutes enſemble forment bientôt un maſſif compoſé de Mouches cramponnées les unes aux autres par les jambes, & plus ou moins gros proportionnellement à la quantité de celles qui ſont ſorties de la Ruche. Quoiqu'elles ſoient à découvert, elles s'y tien-

tiennent tranquilles; ſouvent en moins d'un quart d'heure tout devient calme; & on ne voit guère voltiger plus de Mouches autour de l'eſſaim raſſemblé, qu'on en voit autour d'une Ruche ordinaire dans un tems chaud & favorable au travail.

C'eſt ordinairement dans des jardins qu'on place les Abeilles, afin qu'elles y trouvent au moins quelques fleurs à portée, qu'elles ne ſoient pas toujours obligées d'aller en chercher au loin. On court moins de riſque de perdre les eſſaims, lorſque ces jardins ſont plantés d'arbres peu élevés, tels que ſont ceux en buiſſon, que lorſqu'ils ne ſont remplis que de très hauts arbres. Il y a toujours à craindre pour l'eſſaim quand les Mouches qui le compoſent s'élèvent beaucoup en l'air en ſortant de la Ruche; le haut vol qu'elles ont pris, les engage à un vol plus long. Alors elles paſſent les limites du jardin où ſont les Ruches, & ſouvent elles vont plus loin que ne les peuvent ſuivre les yeux qui les ont vu partir. Quelquefois elles vont ſi loin, que les recherches qu'on fait pour retrouver l'eſſaim, deviennent inutiles. Un moyen généralement connu, & qui réuſſit aſſez ſouvent, de faire deſcendre celles qui prennent un eſſor trop haut, & qui ſe tiennent trop élevées en l'air, c'eſt de jetter vers elles à pleines mains du ſable ou de la terre en poudre. Les grains dont elles ſont frappées, les déterminent à s'abaiſſer; elles les prennent peut-être pour des gouttes de pluye; l'abri le plus proche leur paroît alors le meilleur.

Une autre pratique auſſi généralement &

auſſi anciennement connue, mais de la valeur de laquelle je ne ſuis pas auſſi convaincu, c'eſt celle de frapper ſur des chauderons, ou ſur des poëles dans l'inſtant où l'eſſaim vient de partir. On prétend que cette eſpèce de charivari détermine les Abeilles à prendre plutôt le parti de ſe fixer & de ſe raſſembler. Le bruit du tonnerre fait retourner à leur Ruche celles qui ſont à la campagne; & on a penſé apparemment que le bruit dont nous venons de parler, pouvoit de même engager celles qui ſont diſperſées en l'air, à chercher un aſyle. Mais elles peuvent plutôt ſe méprendre en confondant une pluye de ſable avec une pluye d'eau, qu'en confondant le bruit d'un chauderon avec celui du tonnerre. Il y a apparence qu'elles ſe connoiſſent mieux en tonnerre; car quelque tintamarre qu'on faſſe avec de pareils inſtrumens, on ne voit pas que celles qui ſont ſur les fleurs en ſoient effrayées, & qu'elles s'en preſſent davantage de retourner à leur habitation.

Lorſqu'on attend des eſſaims, on doit avoir eu ſoin de préparer d'avance, des Ruches pour les loger. Si celui qui vient de ſortir s'eſt placé ſur la tige ou ſur quelque branche d'un arbre peu élevé, tels que ceux en buiſſon, de prendre cet eſſaim, de le faire paſſer dans la Ruche qu'on lui a deſtinée, eſt une opération plus facile qu'on ne ſe l'imagineroit, & qu'on peut entreprendre une demi heure après que les grands mouvemens ont été calmés; ſur-tout, ſi le Soleil n'eſt pas trop brillant & trop ardent. On peut pourtant différer de pluſieurs heures, juſques

à

à une heure ou deux avant que le Soleil ſe couche. Si le Soleil donnoit ſur l'eſſaim, il y auroit du riſque à attendre; l'eſſaim pourroit partir & aller dans un autre endroit où il ſeroit difficile de le trouver. La cauſe la plus capable de l'y déterminer, ſera ôtée, ſi avec une grande nappe on lui fait une eſpèce de tente, ou ſi on lui en fait une avec des branches bien chargées de feuilles.

Ceux qui ſe ſont plu à nous raconter des merveilles de ces Mouches, ont prétendu ſavoir qu'avant que l'eſſaim s'expoſe à ſortir de la Ruche, quelques-unes de celles qui doivent le compoſer, vont reconnoître l'endroit où il leur conviendra de s'établir; ils ont donné à la nouvelle Reine, des Maréchaux-des-logis, qui, à la vérité, ſont aſſez malhabiles: car en ſuppoſant ce qui ſera, je crois ſuppoſer le vrai, que ce n'eſt que quand l'eſſaim eſt ſorti de la Ruche, que quelques-unes des Mouches qui le compoſent, ſe décident à l'inſpection des objets des environs pour le lieu où elles ſe doivent établir; le choix de ce lieu ne fait pas honneur au génie de ces Mouches; c'eſt ordinairement autour d'une branche d'arbre qu'elles ſe fixent, où expoſées à toutes les injures de l'air, elle ne pourroient ſubſiſter. Qu'on ne diſe pas que ce lieu n'a été pris que comme un entrepôt; il y a une preuve forte qu'il eſt regardé comme un établiſſement à demeure, en ce que lorsqu'on n'en retire les Abeilles qu'au bout de cinq à ſix heures, on y trouve déja quelque petit gâteau de cire qu'elles y ont fait. Il eſt vrai qu'elles n'attendroient pas peut-être

pluſieurs jours à quitter ce lieu d'elles-mêmes; mais ce ne ſeroit qu'après avoir appris qu'il n'étoit pas convénable, parce qu'elles y auroient ſouffert, ſoit trop de chaud, ſoit trop de froid, ou qu'elles y auroient été trop tourmentées par le vent & la pluye.

Auſſi, quand on les a fait entrer dans une Ruche, ne ſont-elles pas longtems à reconnoître qu'elles y ſont mieux qu'où elles s'étoient placées elles-mêmes; elles y reſtent pour l'ordinaire. Si l'eſſaim, comme je l'ai déja dit, s'eſt poſé ſur quelque branche d'un arbre en buiſſon, ou quelque autre branche peu élevée, rien n'eſt plus facile que de le faire paſſer dans la Ruche; les Mouches y iroient ſouvent d'elles-mêmes ſi on la ſoutenoit pendant quelque tems au-deſſus de leur branche. Le plus ſûr pourtant & le plus court, eſt de tenir la Ruche renverſée; c'eſt-à-dire, ſa grande ouverture en enhaut, & tout auprès des Abeilles. Si elle n'eſt point trop lourde ou d'une figure incommode, l'homme qui la ſoutient avec le bras & la main gauche *, peut avec la main droite faire tomber les Abeilles dedans. La prudence veut que celui qui ſe charge de cette opération, ſe mette hors de riſque d'être piqué par celles qui peuvent s'irriter, c'eſt-à-dire, qu'il ait ſon camail ſur la tête & ſes mains couvertes de gands. Il y a pourtant des paiſans, qui, en chemiſe, à viſage découvert & les mains nues, ne ſe font point une affaire de faire tomber les Abeilles dans la Ruche.

* *Voyez la Vignette.*

Digitized by Google

Ruche. L'opération s'exécute encore plus commodément quand deux hommes s'entre-aident, quand l'un tient la Ruche, & que l'autre, ſoit avec ſa main, ſoit avec une eſpèce de petit balai, ou quelque petit rameau, fait tomber les Mouches.

On ne doit pas être inquiet ſi elles ne tombent pas toutes dans la Ruche, s'il y en a des pelotons qui tombent à côté, & ſi beaucoup d'autres s'envolent. C'en eſt aſſez, ſi une partie conſidérable de l'eſſaim y a été jettée. Sur le champ, on n'a qu'à poſer la Ruche à terre tout près de l'arbre, dans la ſituation où elle doit être naturellement; c'eſt-à-dire, qu'à la poſer ſur ſa baſe. On aura pourtant attention de laiſſer des ouvertures entre les bords de la baſe & le terrain ſur lequel elle eſt. Les Abeilles qui ſont tombées à terre, vont bientôt rejoindre leurs compagnes; mais il faut qu'elles trouvent des paſſages libres pour arriver. Celles qui ſe ſont diſperſées en l'air, ſe rendent auſſi pour la plupart, à la Ruche. Il y en a pourtant, & quelquefois en aſſez grand nombre, qui s'obſtinent à retourner ſur la branche où elles étoient auparavant; pour leur en faire perdre l'envie, on frotte cette branche avec des feuilles dont l'odeur leur déplaît, comme des feuilles de Sureau & de Rue, & on y arrête de petits paquets de ces mêmes plantes. Enfin, ſi cela ne ſuffit pas, on fume avec la fumée d'un linge, celles qui perſiſtent à y vouloir reſter.

Au-lieu qu'on cherche à rendre deſagréable aux Abeilles l'endroit d'où on les a retirées, avant

avant que de leur offrir une autre habitation, on a cherché à la mettre en état de leur plaire; on a eu ſoin de la bien nettoyer; on en a frotté les parois avec des herbes ou des fleurs dont elles aiment l'odeur, comme avec des feuilles de Meliſſe, avec des fleurs de féves, &c. ou ce qui vaut autant que de flatter leur odorat, on enduit légèrement quelques endroits des parois de ce qui peut le plus flatter leur goût, de miel; quelques-uns y étendent de la crème. Ces petites préeautions ne ſauroient faire de mal, mais je ne les crois pas néceſſaires; tout a fort bien réuſſi en diverſes circonſtances où je n'y ai point eu recours.

Si on fait l'emménagement des Abeilles vers midi ou peu après, on doit avoir attention de poſer la nouvelle Ruche de manière que le Soleil ne la puiſſe pas trop échauffer. Si l'arbre auprès duquel elle eſt, ne lui donne pas aſſez d'ombre, on peut lui faire une tente avec une nappe, ou tout ſimplement une eſpèce de feuillée, en la couvrant de divers branchages chargés de feuilles. On la laiſſera où on l'a miſe, juſques à ce que le Soleil ſoit couché ou prêt de ſe coucher; & alors, on la tranſportera doucement ſur le ſupport qu'on lui a deſtiné & ſur lequel on veut qu'elle reſte.

L'eſſaim que nous venons de faire prendre, étoit placé le plus favorablement qu'il eſt poſſible, & ils ne ſe placent pas toujours ſi bien. Il y en a tel qui va ſe percher ſur d'aſſez petites branches de très hauts arbres, & ils ne peuvent pas ſe mettre plus mal. Selon

lon la figure de l'arbre, ſelon la diſpoſition de ſes branches & ſelon ſa hauteur, il faut avoir recours à des expédiens différens. Le génie de celui qui ne veut pas laiſſer perdre cet eſſaim, doit lui faire choiſir les manœuvres qui conviennent. Si la hauteur à laquelle il eſt, n'eſt pas exceſſive, un homme monté ſur une échelle appuyée contre la tige de l'arbre, peut quelquefois tenir la Ruche renverſée au-deſſous de l'eſſaim, pendant qu'un autre homme qui a grimpé ſur l'arbre, fait tomber les Abeilles dans cette Ruche avec un balai qui a un manche d'une longueur ſuffiſante. Si l'eſſaim eſt trop près du bout des branches pour que l'homme monté ſur une échelle appuyée contre la tige de l'arbre, puiſſe préſenter la Ruche deſſous cet eſſaim, on peut attacher la Ruche à une longue & forte perche, & la poſer enſuite de manière qu'elle puiſſe recevoir les Abeilles lorſqu'on les fera tomber. Si tout cela n'eſt pas exécutable & qu'on trouve des branches au-deſſous de celle où eſt l'eſſaim, on peut étendre une nappe ſur ces branches, faire tomber les Mouches ſur la nappe, les envelopper promptement, & deſcendre, ou jetter enſuite en bas la nappe pleine de Mouches. Enfin, on étendra par terre la nappe, & on poſera la Ruche ſur l'endroit où eſt le gros des Abeilles; ordinairement les autres ne tarderont pas à s'y rendre: mais ſi elles n'y paroiſſoient pas aſſez diſpoſées, on les y détermineroit en dirigeant la fumée d'un linge ſur celles qui ſont trop écartées de la Ruche. Il y a encore un autre moyen d'avoir l'eſſaim qui

qui eſt ſur une branche, c'eſt de couper ou ſcier cette branche en l'agitant le moins qu'il eſt poſſible; ſi on n'y travaille qu'après que le Soleil ſera couché, les Abeilles ne l'abandonneront point; elles ſe laiſſeront deſcendre au bas de l'arbre avec la branche coupée; & il ſera alors aiſé de les faire entrer dans une Ruche.

Un grand trou de mur, ou un grand trou de tronc d'arbre vaut pour un eſſaim une Ruche; celui qui en trouve un & qui s'y niche, a bien mieux ſû choiſir le lieu où il devoit s'établir, que ne le ſavent choiſir les eſſaims qui ſe contentent des dehors d'une branche d'arbre. Mais l'eſſaim qui a eu l'habileté de ſe loger ſi bien, s'eſt placé au plus mal pour celui qui a droit deſſus, & qui veut le faire paſſer dans une Ruche: il y en a pourtant des moyens, mais différens ſelon la poſition du trou. Souvent il faut commencer par en aggrandir l'ouverture, & le pis aller eſt alors de puiſer les Abeilles dedans avec quelque eſpèce de cuillier, comme celles à pot, & de les verſer à meſure dans la Ruche. Cela peut s'exécuter avec ſuccès le ſoir, ſur-tout ſi l'air eſt froid.

Pour expliquer tout de ſuite comment on établit un eſſaim dans une Ruche, nous avons laiſſé beaucoup de queſtions à éclaircir auxquelles il nous faut revenir. Une de celles qu'on n'aura pas manqué de nous faire, c'eſt ſi un eſſaim n'a pas quelquefois deux mères, ou même s'il n'en a pas quelquefois un plus grand nombre? Nous avons prouvé dans le neuvième Mémoire, que dans la même année

il

il naît dans beaucoup de Ruches, bien plus d'une fémelle. S'il n'y en devoit naître qu'une, il n'auroit pas été assez pourvu à la multiplication des Abeilles ; les surnuméraires d'une Ruche manqueroient souvent de la conductrice qui leur est essentielle. Mille accidens peuvent faire périr le petit Ver contenu dans un œuf, avant que ce Ver soit parvenu à se métamorphoser en Mouche. Ce ne seroit donc pas assez que la mère ne pondît chaque année, qu'un de ces œufs qui doivent donner des fémelles. Nous avons rapporté aussi, que dans la même Ruche nous avions trouvé jusques à quarante cellules, de celles qui sont destinées à recevoir de ces œufs distingués ; que vingt-deux de ces cellules Royales n'étoient pas encore finies, mais que de dix des autres, dix fémelles étoient déja sorties, & que dans les huit autres cellules il y avoit huit fémelles, soit sous la forme de Ver, soit sous celle de Nymphe qu'elles devoient quitter, pour paroître successivement dans la Ruche avec des ailes, dans un intervalle de peu de jours. Comme il est certain que le froid, la pluye & le vent, peuvent retarder de plusieurs jours la sortie de la troupe qui veut abandonner la Ruche, il est évident que dans le moment où l'essaim va partir, il peut y avoir plusieurs jeunes fémelles. La seule question est donc si alors il y en a plusieurs qui sortent avec l'essaim.

Cette question a été décidée uniformément par tous ceux qui ont traité des Abeilles, à commencer par Aristote. Tous assurent

rent, & nous prouverons qu'ils ont eu raiſon de l'aſſurer, qu'il arrive quelquefois qu'un eſſaim a deux Rois ou deux Reines. Ils nous ont raconté ce qui ſe paſſe dans ce cas, qui n'eſt pas rare. Ils veulent qu'alors l'eſſaim ſe partage conſtamment en deux ; & il eſt réel que quelquefois les Mouches qui le compoſent, ſe diviſent en deux troupes. On voit alors ſur le même arbre ou ſur deux arbres aſſez proches l'un de l'autre, deux tas d'Abeilles. Un des deux eſt ordinairement bien moins conſidérable que l'autre ; l'un ne ſera quelquefois qu'un peloton pas plus gros que le poing, pendant que l'autre aura plus de volume qu'une tête humaine. Chacune de ces portions de l'eſſaim, a ſa Reine. Quelle que ſoit la circonſtance qui a fait que la Reine du petit peloton a entraîné ſi peu de Mouches à ſa ſuite, ordinairement ſa troupe ne lui eſt pas fidèle. Les expériences que nous avons rapportées ailleurs ſur des Abeilles miſes en petit nombre dans de petites Ruches, ont appris qu'elles n'aiment pas à vivre en des ſociétés peu nombreuſes, & que la Reine elle-même n'eſt pas contente quand elle a peu de Mouches à ſon ſervice ; elle ſemble en ſavoir les inconvéniens : peu à peu auſſi, il y a des Mouches qui ſe détachent du peloton, & qui vont rejoindre le gros. Le peloton diminue d'inſtant en inſtant ; & quand il eſt réduit à un petit nombre de Mouches, celles-ci enſemble & la mère même, vont ſe réunir aux autres. L'eſſaim alors a deux mères.

Il pourroit bien n'y avoir eu que du malheur

heur dans le ſort de la mère qui a été abandonnée par ſa troupe; peut-être que ſi le hazard lui eût été auſſi favorable qu'à l'autre, elle eût été la plus ſuivie. Mais dans des tems où on cherchoit plus à raconter des faits agréables que des faits vrais, où l'on donnoit ce qu'on imaginoit devoir être, pour ce qu'on avoit vu, & dans des tems où l'on regardoit le gouvernement des Abeilles comme le modèle du plus parfait gouvernement monarchique, on nous a parlé de la mère heureuſe comme du véritable Roi, & qui avoit toutes les qualités qui la rendoient digne de l'être; qui avoit même un extérieur propre à ſe faire reſpecter. Au-lieu que la fémelle infortunée a été traitée comme une miſérable Mouche, indigne de la puiſſance ſouveraine qu'elle avoit voulu uſurper; on lui a prodigué les noms d'uſurpateur & de tyran; on a voulu que ſa figure fût hideuſe & eût quelque choſe de mépriſable. C'eſt d'après Ariſtote que Virgile a dépeint l'une & l'autre, qu'il nous a dit que les extérieurs de ces deux Rois étoient fort différens; que l'un avoit des écailles rougeâtres, qui brilloient de taches d'or, que ſa figure étoit noble; au-lieu que l'autre étoit déſagréable à voir, qu'il ſembloit couvert de pouſſière, qu'il avoit un large ventre; enfin, qu'il ne méritoit que la mort.

On peut lire avec plaiſir tout le mal qui a été dit de cette pauvre Mouche par Aléxandre de Montfort, dans l'ouvrage auquel il a donné le titre du *Printems de la Mouche à miel*, qu'il aſſure être le fruit de pluſieurs années

nées d'obſervations, & qu'il a rempli de moralités. Il nomme cette Mouche malheureuſe, *le Tyran ou le Prince brouillé*; il dit que *ſa couleur triſte, ſon ventre gros, ſes jambes ſcabreuſes & ſes geſtes languiſſans, ſont ſignes d'envie, d'avarice, d'ambition, de gourmandiſe, de lâcheté & de pareſſe*, &c. *Que ce Prince brouillé a un accent rude qui retentit dans tout le quartier* (lorſqu'il eſt encore dans la Ruche), *careſſant la nouvelle gendarmerie, qu'il tâche d'enyvrer & d'attirer à la revolte contre ſon ſouverain.*

Le Prince brouillé ſort (de la Ruche) *avec l'eſſaim, s'éloigne du Roi comme un traître ou comme une pièce de mauvais alloi qui ne s'oſe produire. Auſſi-tôt que le Soleil lui luit ſur la tête, ſes mauvaiſes humeurs s'éveillent, & font revolter une partie de ce petit peuple, qui ſe va brancher avec lui, où elles ſe perdroient ſous ce mauvais chef, ne fût que reconnoiſſant leur faute, elles l'effacent s'allant incontinent remettre auprès du Roi légitime*, &c. *De ſorte que ce Prince brouillé ſe voyant abandonné, ſe va rejoindre au gros de l'eſſaim.*

Ces vertueuſes beſtioles qui ſe piquent pour ce qui touche l'honneur de leur chef, conjurent la ruine de ce brouillon, &c. *elles lui courent ſus, le déchirent, le foulent aux pieds; de ſorte que dès le lendemain on le trouve mort, étranglé ſous la Ruche avec dix ou douze Abeilles, comme victimes très malheureuſes.*

Tous les Auteurs qui ont traité cette Mouche comme un uſurpateur, lui donnent la triſte fin que nous venons de raconter dans les termes d'Aléxandre de Montfort. Ils aſſurent

ſurent qu'on la trouve morte le lendemain au bas de la Ruche. Charles Butler veut que, lorſque la prémière Reine a pris poſſeſſion de ſon *capitole*, qu'après que l'empire lui a été accordé, la ſeconde en rang ſoit condamnée à mort par arrêt du peuple, & que ſur le champ l'arrêt ſoit exécuté. Il ne nous raconte pas qu'il ait vu faire cette exécution; mais il nous parle des combats terribles qui durèrent pendant deux jours dans une Ruche où deux forts eſſaims étoient entrés, & qui ne finirent que lorſqu'une des mères eut été tuée.

Mais pour ſubſtituer des faits plus ſimples & plus vrais, à ceux qu'on a chargés de circonſtances que l'imagination s'eſt plu au moins à embellir, il eſt très certain que l'eſſaim qui ſort d'une Ruche, a quelquefois deux mères. J'en ai même eu deux l'année dernière, dont chacun en avoit trois; & il peut y avoir des cas où un eſſaim en aura un plus grand nombre. Il paroît certain encore, & c'eſt un fait bien ſingulier, que toutes les mères ſurnuméraires ſont tuées dans la Ruche où l'eſſaim a été logé; qu'on n'y conſerve la vie qu'à une ſeule; que juſques à ce que cette grande & cruelle exécution ait été faite, les Abeilles ne ſe mettent pas ſérieuſement au travail. La prémière preuve que j'en rapporterai, me ſera fournie par un des eſſaims que je viens de citer, qui avoit trois mères. Il ſortit de la Ruche le 12 Juin; les Mouches dont il étoit compoſé ſe partagèrent en deux bandes; le gros s'arrêta autour d'une branche d'un Pommier en buiſſon, & la

la cinquième ou ſixième partie environ ſe poſa ſur la branche d'un Poirier auſſi en buiſſon, du même quarré que le Pommier, & qui en étoit éloigné d'une vintaine de pas. La petite troupe reſta conſtamment pendant plus d'une heure dans la place qu'elle avoit choiſie, mais elle ſe débanda enſuite; quelques Mouches commencèrent à s'en détacher pour aller rejoindre le gros; d'inſtant en inſtant elles furent ſuivies de quelques autres; enfin, le reſte du peloton s'envola à la fois, ſe diſperſa en l'air, & ces Mouches diſperſées vinrent bientôt ſe réunir à leurs compagnes; toutes les Mouches de l'eſſaim ſe trouvèrent ne faire plus qu'une ſeule maſſe. Le partage qui s'y étoit fait d'abord, me fit juger qu'il devoit avoir deux mères; la ſuite m'apprit qu'il en avoit même trois. Ainſi, le nombre des diviſions qui ſe font dans un eſſaim, n'eſt pas toujours égal à celui des mères. D'autres obſervations m'ont appris qu'il n'arrive pas même toujours qu'un eſſaim qui a deux mères, ſe diviſe.

Je fus attentif à ſuivre l'eſſaim dont je viens de parler; je le fis mettre le ſoir dans une de ces Ruches plattes *, où il eſt plus aiſé de voir ce qui ſe paſſe. Il y entra paiſiblement, & le lendemain tout m'y parut très calme; je ne vis point dans la Ruche de ces combats qu'on dit qui s'y livrent tant que la pluralité des mères y ſubſiſte. Les Mouches ne me ſemblèrent qu'y avoir été trop

* Pl. XXIV. fig. 1 & 2.

trop tranquilles ; l'ouvrage de leur journée fut fort peu de choſe. Le jour ſuivant, ſur les trois heures après midi, il me parut y avoir plus de Mouches en l'air en dehors de cette Ruche, & ſur-tout auprès de ſes portes, qu'il n'auroit dû y en avoir. J'ouvris un des volets pour obſerver ce qui ſe paſſoit dans l'intérieur ; & je fus bientôt certain que le trouble y avoit regné. Les Mouches avoient abandonné le haut de la Ruche où elles s'étoient tenues le prémier jour, & deux petits gâteaux qu'elles y avoient construits ; la partie la plus élevée du maſſif qu'elles formoient, étoit vers le milieu du logement. J'eus lieu de croire qu'il s'étoit fait quelque expédition ſanglante ; j'examinai le terrain du devant de la Ruche, j'y trouvai quelques Mouches mortes, parmi leſquelles il y avoit une mère.

Pendant le jour où ſe fit cette expédition, les Abeilles ne travaillèrent point ; elles paſſèrent même la nuit entière près du fond de leur Ruche, ſans regagner le haut ; je les revis dans cette poſition lorſque j'allai les viſiter ſur les ſept heures du matin. Lorſque j'y retournai vers les dix heures, je trouvai une ſeconde mère morte aſſez près de l'endroit où j'avois trouvé la prémière. C'étoit la dernière de celles qui devoient périr ; auſſi l'ordre avoit-il été remis dans la Ruche ; les Abeilles en occupoient la partie ſupérieure ; elles s'étoient placées comme elles l'avoient été d'abord, & comme elles le devoient être ; & elles ſe livrèrent au travail avec ardeur.

L'eſſaim dont je viens de parler, n'eſt pas le ſeul de ceux que j'ai eu dont deux mères ont été tuées. Une des mères d'un autre que j'avois auſſi logé le ſoir dans une Ruche vitrée, fut trouvée morte le matin tout près de la Ruche, & une ſeconde fémelle fut trouvée morte à peu près dans le même endroit vers les deux heures après midi du même jour. Malgré le nombre des mères, ce dernier eſſaim ne s'étoit point diviſé; mais le nombre de ces mères l'empêcha peut-être de reſter paiſiblement ſur l'arbre où il s'étoit établi. Après qu'il y eut demeuré deux heures, quoiqu'il y fût à l'abri des rayons du Soleil, il ſe détermina à le quitter; il prit même un long vol; il traverſa un bras de la Marne qui ſépare le jardin où il étoit, d'une Iſle, ſur un des arbres de laquelle il alla ſe fixer; on parvint à l'y trouver, & on l'y prit le ſoir. J'ai eu auſſi quelques autres eſſaims de chacun deſquels une ſeule mère a été miſe à mort le jour d'après celui où les Abeilles étoient entrées dans une Ruche, & quelquefois un jour plus tard.

Quand des Reines ſurnuméraires ſont nées dans une Ruche, ce ne ſont pas uniquement celles qui partent avec un eſſaim, qui ſont ſacrifiées. Le ſort de celles qui reſtent dans leur Ruche natale n'eſt pas plus heureux; elles y ſont miſes à mort; & quelquefois on y en tue un bon nombre. On m'apporta un matin ſix mères qu'on avoit trouvées mortes ſur l'appui d'une même Ruche qui avoit donné un eſſaim la veille.

Il eſt donc inconteſtable, qu'il y a des tems

tems où les Abeilles ne ſouffrent pas pluſieurs fémelles, & qu'il n'en faut qu'une ſeule aux Abeilles d'un eſſaim. Mais quels ſont les motifs qui déterminent ces Mouches à en prendre une pour Reine à l'excluſion des autres? Il y a grande apparence que celle qui parvient à ce haut rang, en eſt la plus digne. Ce n'eſt pourtant pas, & il n'eſt pas beſoin de le dire ſérieuſement, parce qu'elle eſt douée de toutes les vertus morales qu'on lui a cru néceſſaires. Nous ne devons pas craindre non plus qu'on croye que les mères qui ont été miſes à mort, méritoient une ſi triſte fin, parce qu'elles avoient la noirceur d'ame propre aux uſurpateurs & aux tyrans, & de plus, tous les vices auxquels Aléxandre de Montfort a aſſuré qu'elles étoient ſujettes. Probablement, la Reine qui eſt conſervée, a dans le plus haut dégré la vertu qui intéreſſe les Abeilles, mais une vertu phyſique, celle de mettre beaucoup d'œufs au jour, d'y en mettre plus que n'y en euſſent mis les fémelles qui ont été immolées au bien public. Lorſqu'il y en a pluſieurs de nées dans une Ruche, il n'eſt pas néceſſaire que les Mouches qui doivent compoſer l'eſſaim prêt à ſortir, en viennent à une élection pour ſe donner une Souveraine. Souvent ſans doute elles acceptent pour Reine celle qui s'eſt offerte à l'être; un moment peut-être en décide. Je veux dire, qu'entre les fémelles nouvellement nées, celle qui eſt aſſez active, aſſez inquiette pour ſortir la prémière de la Ruche, peut déterminer les Abeilles qui ſe trouvoient mal de leur ancien-

ne habitation, à ſe mettre à ſa ſuite pour chercher un nouveau logement. Si encore un rayon de Soleil fait partir bruſquement une troupe de Mouches de la Ruche, & qu'une fémelle parte avec elles, beaucoup d'autres Mouches ſont déterminées à ſortir en même tems; toutes de concert doivent accepter pour Reine la fémelle qui eſt parmi elles, ſans l'avoir choiſie autrement. Malgré l'eſpèce de hazard qui décide alors de la ſouveraineté, peut-être eſt-elle accordée comme dans les plus fameuſes Monarchies, à la Mouche qui y a le plus de droit par ſa naiſſance. La prémière née eſt probablement celle qui a acquis le plus de vigueur, qui a été plutôt fécondée, qui eſt la plus prête à pondre des œufs, & celle qui a eu le plus d'impatience de prendre l'eſſor. S'il eſt arrivé qu'elle ait été plus pareſſeuſe, ſi une de ſes cadettes eſt ſortie la prémière, alors au moins c'eſt la plus digne qui a été priſe pour Reine.

Le ſeul cas qui puiſſe mettre dans une ſituation embarraſſante les Mouches qui compoſent un eſſaim, & qui ſemble les obliger à faire des actions barbares, c'eſt quand il y a parmi elles pluſieurs mères. Ce cas ſemble les mettre dans la néceſſité de choiſir. Si entre ces mères, il y en avoit une d'une forme majeſtueuſe & toute brillante d'or, & que l'or parût auſſi beau aux Abeilles qu'à nous, & ſi les autres fémelles avoient une figure ignoble & même hideuſe, & qui fût telle pour les Abeilles, leur choix ſeroit facile à faire. Je crois qu'il l'eſt auſſi. Quoiqu'on ne trouve pas entre l'extérieur de l'Abeille

beille qui reſte ſouveraine, & l'extérieur de celles qui ſont condamnées à mort, les grandes différences dont nous venons de parler, on y en trouve quelques-unes. La prémière m'a toujours paru d'une couleur plus rougeâtre que les autres; & c'en étoit aſſez pour mettre en droit, lorſqu'on en a parlé poëtiquement, de faire entrer l'or dans ſa parure. Les autres ſont plus brunes, & elles m'ont toujours ſemblé moins groſſes. Ariſtote a dit auſſi que le vrai Roi eſt roux & que l'autre eſt noir, ce qui ſe réduit à être plus brun. Les mères, comme les autres Abeilles, deviennent plus rougeâtres en vieilliſſant; le moment où elles ſe ſont transformées eſt celui où elles ſont le plus brunes: enfin, à meſure que les œufs qu'elles ont dans le corps, groſſiſſent, leur corps groſſit. De-là il paroît, comme nous l'avons dit, que celle qui eſt conſervée pour Reine, eſt la prémière née & la plus prête à pondre.

Mais d'être la plus prête à pondre, doit être par rapport aux Abeilles, la circonſtance eſſentielle & déciſive; & j'ai des preuves que la mère qui avoit été choiſie, s'étoit trouvée dans cette circonſtance favorable. J'ai ouvert le corps de neuf à dix jeunes fémelles auxquelles la vie avoit été ôtée dans différentes Ruches, & il n'y en a eu aucune à laquelle j'aye pu trouver un ſeul œuf d'une groſſeur ſenſible. La plus forte loupe n'a pu même me faire appercevoir dans le corps de quelques-unes, de ces petits grains qui ſont des œufs qui ont beaucoup à croître. Si j'euſſe ouvert le corps de la fémelle qui

avoit été conſervée dans chacune des Ruches hors deſquelles les autres fémelles avoient été jettées mortes, je l'euſſe trouvé rempli d'œufs dont pluſieurs auroient été très ſenſibles. Je puis donner ce dernier fait pour auſſi certain que ſi je l'euſſe vu, puiſque j'ai trouvé des œufs dans quelques-unes de ces Ruches, au bout de 24 heures, & dans d'autres au plus tard, au bout de deux ou trois jours.

Quelquefois entre les fémelles qui naiſſent la même année dans une même Ruche, il y en a trois ou quatre d'heureuſes. Il y en avoit eu trois de celles-ci dans la Ruche où j'ai dit que j'avois trouvé quarante cellules Royales, de dix deſquelles dix fémelles étoient ſorties; de ces dix fémelles il y en avoit eu trois qui établirent trois petits empires, trois dont chacune reſta Souveraine d'une nouvelle Ruche. Lorſque je baignai l'ancienne Ruche d'où ces trois eſſaims étoient ſortis en moins de 15 jours, j'y trouvai une jeune fémelle avec une autre qui étoit probablement ſa mère. Trois à quatre eſſaims ſortent donc quelquefois de la même Ruche les uns après les autres, dans des intervalles de cinq à ſix, & tantôt dans des intervalles de dix à douze jours. Des mères nées les unes après les autres, deviennent propres à être les conductrices de colonies qu'elles ſont en état de faire multiplier. Dans ces mêmes Ruches où il y a eu trois à quatre fémelles fortunées, il y en a eu ordinairement un plus grand nombre de malheureuſes.

Mais eſt-ce par les Abeilles même nouvelle-

vellement établies dans une Ruche, que la mère ou les mères ſurnuméraires ſont miſes à mort? Comment cela s'accorde-t-il avec cet amour ſi vif pour toutes les mères en général dont les Abeilles nous ont donné tant de preuves dans le cinquième Mémoire? Ne ſeroit-ce point plutôt que deux mères jalouſes l'une de l'autre, ſe livrent un combat dont la plus foible eſt la victime? C'eſt ce que je n'ai pu parvenir à voir. Ce qui pourroit faire penſer que les deux mères, quoique très pacifiques naturellement, s'attaquent l'une l'autre, c'eſt qu'elles ſont armées d'aiguillons dont elles n'ont guère d'autre occaſion de faire uſage, car elles ne s'en ſervent pas contre les Abeilles de leur Ruche. Malgré pourtant le reſpect qu'ont ces dernières pour les mères, malgré l'amour qu'elles leur témoignent, il pourroit bien y avoir des tems où elles ne balanceroient pas à leur ôter la vie. Nous avons vu qu'après avoir pris des ſoins infinis des Vers qui deviennent des Abeilles mâles, qu'après avoir bien vêcu avec ces mâles, il vient un tems où elles en font un furieux carnage. Elles ſont capables des meilleures actions & de celles qui nous ſemblent les plus barbares, ſelon que le bien de leur ſociété le demande; elles ont été inſtruites à faire tout ce qui y convenoit le mieux. Des Abeilles nouvellement miſes dans une Ruche, ont aſſez à travailler pour conſtruire la quantité des rayons de cire néceſſaire pour fournir à loger les Vers qui naîtront des œufs que la jeune & féconde Reine va pondre, à ramaſſer tout le miel qui doit

être mis en réſerve dans la Ruche. Leur inſtinct leur apprend que pendant pluſieurs ſemaines ou pluſieurs jours au moins, il faudroit qu'elles fuſſent capables de faire une fois plus d'ouvrage qu'elles n'en peuvent faire, pour ſuffire à deux Reines; elles ne pourroient loger & ſoigner les Vers qui naîtroient de leurs œufs. Le meilleur parti à prendre eſt donc de ſacrifier une de ces Reines.

Quand les Abeilles ſe trouvent ſupérieures à leur travail, quand elles ont rempli leurs Ruches de beaucoup de gâteaux bien fournis de miel & de cire brute, elles peuvent n'avoir plus de raiſons de craindre la pluralité des mères; telle étoit la ſituation des Abeilles que nous avons vu être empreſſées à rendre de bons offices à la Reine étrangère que nous leur avions offerte. Alors elles font le plus grand accueil à une fémelle qu'elles euſſent immolée ſi elle eût été introduite parmi elles dans les tems où elles ſe trouvoient dans une nouvelle habitation dénuée de tout. Ou ſi l'on veut, qu'une mère ne ſoit jamais tuée que par une autre mère, ce qui eſt bien auſſi probable, la mère qui a à ſa diſpoſition tous les gâteaux d'une Ruche, n'eſt point jalouſe qu'une autre les partage, quand il lui paroît qu'il y en a aſſez pour elles deux. Mais je puis être fort mal inſtruit de la politique des Abeilles & de la façon équitable de penſer que je viens de leur accorder. La ſuite des faits que j'ai à rapporter, fera au moins voir encore bien du ſingulier dans les différentes manières dont les mêmes fémelles

ſont

Digitized by Google

ſont traitées en différens tems dans la même Ruche.

Par le moyen du bain j'eus le 15 Juin à ma diſpoſition, une mère que je tirai d'une Ruche ancienne, mal fournie de Mouches & de couvain. Cette mère qui juſques là avoit fait peu d'œufs, paroiſſoit en état d'en pondre beaucoup par la ſuite; elle avoit le corps long & renflé. Après lui avoir peint le corcelet avec un vernis rouge, qui, étant très ſiccatif, fut bientôt ſec, je l'introduiſis dans une Ruche quarrée & platte où un fort eſſaim n'avoit été logé que le 10 du même mois; mais où il avoit travaillé avec beaucoup d'activité; il y avoit déja fait deux gâteaux, dont chacun étoit auſſi grand qu'une des moitiés d'une des faces de la Ruche, & qui avoient beaucoup de cellules pleines de miel. Je fis entrer la mère à laquelle j'avois donné une livrée rouge, par un trou percé au milieu de la pièce ſupérieure de la Ruche, & cela, à cinq heures & demie du ſoir. Dès qu'elle y fut entrée, elle diſparut, elle ſe cacha entre les deux gâteaux; mais ſon arrivée n'occaſionna aucun tumulte ſenſible; il parut qu'elle avoit été bien reçue. Au bout d'une heure, je la vis appliquée contre un des carreaux de verre, & entourée de pluſieurs Abeilles qui ſembloient occupées à la nettoyer, & qui peut-être vouloient lui ôter ſa tache rouge. Le jour ſuivant ſur les huit heures du matin, mon jardinier que mon exemple a rendu curieux d'obſerver les Abeilles, vint m'avertir qu'il avoit vu la mère rouge, qu'il l'avoit ſuivie des yeux, qu'il

avoit remarqué qu'elle avoit fait entrer ſa tête dans une cellule vuide, & qu'enſuite s'étant retournée bout par bout, elle y avoit introduit ſon derrière, & qu'elle devoit être occupée à pondre. Lorſque j'arrivai, je la trouvai ſur le même gâteau où il l'avoit vue, mais elle n'étoit plus dans une cellule. Des Mouches qui l'entouroient, s'ouvroient pour lui laiſſer le paſſage libre à meſure qu'elle alloit en avant; quelques-unes de celles qui lui faiſoient cortège, lui léchoient le derrière, comme elles ont coutume de le lécher à une mère qui vient de dépoſer un œuf. Je vis enſuite qu'elle fit entrer ſa tête ſucceſſivement dans pluſieurs cellules; mais dans chacune deſquelles il y avoit déja un peu de miel; ne les ayant pas trouvées telles qu'elle les vouloit, elle quitta la ſurface extérieure du gâteau où elle étoit, pour aller peut-être en chercher qui fuſſent à ſon gré dans l'intérieur de la Ruche. Ceci ſe paſſa dans un tems où pluſieurs mères ſurnuméraires des nouveaux eſſaims furent tuées; & on croit bien que je fus attentif à examiner chaque jour, ſi je ne trouverois pas l'une des deux mères dont il s'agit, morte auprès de la Ruche. Je n'y trouvai ni l'une ni l'autre. Dix à douze jours après, je donnai une troiſième mère à la même Ruche, à laquelle je fis porter une livrée jaune. Je ne pus depuis parvenir à en voir aucune des trois; elles ſe tinrent trop conſtamment dans l'intérieur de la Ruche & dans les gros de Mouches, au moins aux heures où je cherchois à les voir. Mais juſques au mois de Septembre, je ne pus

pus parvenir à en trouver une morte, quelque attention que j'euſſe apportée à la chercher.

Les vacances qui m'éloignèrent de Paris, me mirent pendant deux mois hors d'état de pouvoir obſerver les dehors & l'intérieur de cette Ruche. A mon retour, c'eſt-à-dire, après la Touſſains, je me déterminai à la baigner, pour ſavoir ſi les trois mères lui étoient reſtées. Lorſque ſes Mouches parurent bien noyées, lorſqu'elles furent toutes dans un état ſemblable à celui de mort, je les examinai à mon aiſe, & avec ſoin une à une. Je les comptai même, & j'en trouvai plus de ſept mille, ce qui, dans une pareille ſaiſon, eſt un nombre de Mouche aſſez conſidérable pour une Ruche. Parmi elles il n'y avoit aucun mâle, auſſi n'étoit-ce pas le tems où il y en devoit avoir. Enfin, ce qui étoit l'objet eſſentiel, c'étoit de retrouver les mères, & des trois qui y avoient été quelques mois auparavant, je n'en trouvai qu'une ſeule, & probablement la mère naturelle; au moins ſon corcelet n'étoit-il coloré ni de jaune, ni de rouge. Quand on ſuppoſeroit que le verni de ſon corcelet avoit été emporté, on ne ſauroit guère ſuppoſer qu'il n'en fût pas reſté la moindre tache. La mère marquée de rouge, & la mère marquée de jaune avoient donc péri, &, ſelon toute apparence, de mort violente. Si ce ſont les Abeilles qui immolent les mères étrangères après leur avoir fait tant d'accueil, on ſeroit tenté de croire qu'elles les prennent à l'eſſai; qu'elles ne les gardent que juſqu'à ce qu'elles ſe ſoient aſſurées que leur fécondité ne

ſurpaſſe pas celle de leur Reine naturelle ; que peut-être celle-ci eſt la ſacrifiée quand il s'en eſt préſenté une plus féconde. On n'auroit pas beſoin d'accorder tant de politique aux Abeilles, ſi on étoit ſûr qu'une mère eſt ſacrée pour elles, que toute mère ne peut être tuée que par une autre mère. Alors la plus courageuſe & la plus forte ſe rendroit la ſeule Souveraine en arrachant la vie à ſes rivales. Les expériences qui peuvent inſtruire ſur-tout ceci, ne ſont pas impoſſibles, quoique je ne ſois pas encore parvenu à les faire.

J'eus dans le mois de Décembre une mère tirée d'une Ruche, dont preſque toutes les autres Mouches avoient péri ; de languiſſante qu'elle étoit, je parvins à la rendre forte & vigoureuſe en la chauffant avec précaution. Pour lui conſerver la vie, & pour faire en même tems une des expériences qui m'étoit néceſſaire, je la logeai dans une Ruche vitrée & conique. Cette Ruche étoit bien remplie de cire & de miel ; depuis la Touſſains je la tenois dans mon cabinet, à Paris, bien fermée de toutes parts ; j'avois eu peur que le nombre des Abeilles n'y fût pas ſuffiſant pour qu'elles puſſent réſiſter au froid de l'hiver ; je l'y tenois encore par rapport à d'autres vues. Dès que la mère étrangère fut entrée dans la Ruche, je ceſſai de la voir ; elle gagna le gros des Abeilles qui ſe trouvoit aſſez près du fond de la Ruche. Il ne me fut donc pas poſſible d'obſerver comment elle fut traitée. Mais bientôt j'entendis un grand murmure ; le bourdonnement alla toujours en augmentant ; & les Abeilles,

beilles, de tranquilles qu'elles étoient, devinrent agitées. S'il nous eſt permis d'interpréter la cauſe de ce bruit & de cette agitation, nous ne l'attribuerons qu'à l'eſpèce de joye que les Abeilles témoignoient d'avoir une ſeconde Reine; celles qui avoient été les prémières inſtruites du grand évènement, l'apprenoient aux autres: ce qui eſt ſûr, c'eſt que ce bruit ne fut point un bruit de guerre; l'arrivée de la ſeconde Reine ne cauſa aucun combat dans la Ruche. J'eus beau obſerver pendant pluſieurs jours de ſuite, je ne vis point augmenter le petit nombre des Mouches mortes qui y étoit, lorſque la nouvelle mère fut introduite: elle ne parut point parmi les mortes; elle eût été aiſée à diſtinguer par ſa grandeur; mais ce qui l'auroit rendue encore beaucoup plus reconnoiſſable, c'eſt que j'avois eu ſoin de peindre en rouge avec du vernis, preſque toute la partie ſupérieure de ſon corcelet. Avant que je l'euſſe introduite dans la Ruche, les Abeilles y ſembloient être dans un engourdiſſement dont ſa préſence les fit ſortir, & dans lequel elles ne retombèrent plus. Tous les jours ſuivans, elles me firent entendre des bourdonnemens tantôt plus forts tantôt plus foibles, que je n'entendois pas dans les jours qui avoient précédé; elles furent beaucoup plus en mouvement, elles mangèrent beaucoup davantage. Dès les prémiers jours de Février je portai cette Ruche à la campagne. Lorſqu'au bout de deux ſemaines, ou environ, je retournai la voir, je la trouvai preſque dépeuplée; ce n'étoit point parce que la faim,

ou le froid avoit fait périr une grande partie de ſes Mouches; on ne les avoit pas laiſſé manquer de miel; & ſi elles n'euſſent pu ſoutenir le froid, on eût trouvé les mortes ſur le fond de la Ruche où il n'y en avoit que quelques-unes de celles-ci. Il y a donc grande apparence qu'une des mères abandonnna la Ruche pour aller s'établir en quelqu'autre endroit avec les Mouches qui la voulurent ſuivre. Il reſta cependant une des deux mères dans l'ancien logement, je ne ſai laquelle: la ſeule preuve que j'en ai, car je ne la vis pas, eſt une preuve ſuffiſante, c'eſt qu'au commencement du mois de Mars les Abeilles de cette Ruche allèrent faire des recoltes à la campagne, elles revenoient chargées. La Ruche ne fut pourtant pas longtems ſans être entièrement déſerte. Cette mère accompagnée de trop peu d'ouvrières, prit apparemment un parti ſemblable à celui que nous avons vu prendre à toutes les mères qui ont été miſes dans la petite Ruche vitrée avec trop peu de Mouches ordinaires; elle alla chercher ailleurs une meilleure fortune.

L'expérience d'introduire une ſeconde mère dans une Ruche, me parut devoir être faite dans une circonſtance différente de celles où j'en ai ci-devant donné de ſurnuméraires. J'avois une Ruche en panier, ſi peuplée depuis pluſieurs ſemaines, qu'une partie de ſes Abeilles étoit obligée de ſe tenir dehors en grouppe, ſoit pendant le jour, ſoit pendant la nuit. Cependant cette Ruche n'avoit pas encore donné d'eſſaim le 25 Juin. Il me ſembloit que je n'en pouvois attribuer la

la cauſe qu'à ce qu'il n'y étoit point né de fémelle. Je fus curieux de voir ce qui arriveroit ſi j'y en faiſois entrer une très en état de pondre. La mère d'une Ruche dont j'avois déja eu trois eſſaims, fut deſtinée à cette expérience. Depuis quelques jours je l'avois fait paſſer dans une nouvelle Ruche avec ſes ouvrières, qui y avoient déja commencé quelques gâteaux de cire, & dans leſquels la mère avoit dépoſé des œufs. Après l'avoir tirée du bain qui me mit en état de la démêler des Mouches de ſa troupe, après lui avoir rougi le deſſus du corcelet, & enfin, après lui avoir fait reprendre toute ſa vigueur, je la poſai ſur les ſept heures & demie du matin ſous cette Ruche en panier, qui ne pouvoit contenir toutes ſes Abeilles, & de laquelle cependant aucun eſſaim n'étoit ſorti. Bientôt elle me fut cachée par tant de Mouches, qu'il ne me fut plus poſſible de la voir. Il eſt à préſumer qu'elle fut bien reçue par les Abeilles ordinaires; elle n'occaſionna aucun tumulte ſenſible. Le ſoir je fis pancher le panier pour ſavoir ſi je ne parviendrois pas à voir la mère que j'y avois introduite. Je l'y vis; elle y étoit dans une guirlande d'autres Mouches. Quelle que fût la cauſe pour laquelle elle étoit reſté-là, & qui l'avoit empêché de pénétrer dans l'intérieur du palais, avec un brin de paille je la détachai de ſa guirlande, je la fis tomber ſur l'appui de la Ruche, mais bientôt elle le quitta, elle ſe mêla avec d'autres Abeilles, je ceſſai de la voir, & je fis remettre la Ruche dans ſa poſition naturelle.

Je

Je ne m'attendois pas que le ſuccès de cette expérience ſeroit tel qu'il fut. Lorſque le lendemain 26 j'allai dès le matin pour voir la Ruche dont il s'agit, je trouvai la mère marquée de rouge morte; je la trouvai dans une allée qui eſt au long d'une terraſſe ſur laquelle la Ruche étoit placée, & vis-à-vis cette Ruche. Pourquoi cette mère féconde n'avoit-elle pas été épargnée, & cela dans une circonſtance où elle ſembloit précieuſe aux Mouches, qui devoient attendre avec impatience une Reine qui les conduiſît hors d'un logement où elles ne pouvoient pas toutes ſe tenir à la fois? Ne reſſemblons point à ces Hiſtoriens qui paroiſſent avoir été préſens aux converſations les plus ſecrettes qui ont été tenues dans les cabinets des Rois & des Miniſtres. Avouons ſans peine que les principes ſur leſquels les Abeilles agiſſent, ne nous ſont pas aſſez connus. La mort de la mère étrangère pourroit pourtant, avec aſſez de vraiſemblance, être miſe ſur le compte de la mère regnante, elle pouvoit avoir des raiſons de vouloir la perte de cette Reine étrangère, dont ſes ouvrières devoient être fort contentes. Quoiqu'il en ſoit, cette Ruche n'étoit pas favorable aux nouvelles Reines. Le 5 Juillet j'en trouvai une tout auprès de cette Ruche, qui ſans doute y étoit née, & y avoit été miſe à mort. La Reine rouge ne paſſa qu'une journée dans la Ruche, pendant l'après-midi de laquelle il fit de l'orage & une grande pluye. Peut-être que ſans cette pluye, & ſans cet orage, elle eût eu un ſort plus heureux, qu'elle

qu'elle ſe fût déterminée à ſortir, & qu'elle eût été ſuivie d'autant de Mouches qu'il y en a dans les meilleures eſſaims.

Il eſt conſtant au moins, qu'un jour de grande pluye, ou qu'un orage, retient dans la Ruche, l'eſſaim qui n'attend pour en ſortir, qu'à y être déterminé par un beau tems. Un Soleil brillant, ſur-tout s'il donne ſur la Ruche, hâte les Mouches de prendre leur parti; il augmente la chaleur qui les environne, que leur nombre rendoit déja trop grande. On peut ſe rappeller une des aventures * des Mouches miſes dans une de nos petites Ruches vitrées, celle où les Mouches la quittèrent pendant que je les obſervois, parce que je les avois expoſées aux rayons du Soleil, qui, après avoir traverſé les carreaux de verre, tomboient ſur elles. Par une raiſon contraire, des jours trop froids pour la ſaiſon, empêchent la ſortie des eſſaims. Mais des jours d'un chaud peſant, des jours où, quoique le Soleil ne ſe montre pas, on trouve la chaleur incommode, ſont encore de ceux où les Ruches jettent.

Diverſes autres circonſtances peuvent déterminer la jeune mère à prendre l'eſſor. Il arrive dans les Ruches des évènemens dont nous ne ſommes pas en état de ſavoir les cauſes, qui y mettent ſubitement toutes les Mouches en agitation, qui jettent le trouble par-tout. Qu'on ſoit auprès d'une Ruche, on y reſtera ſouvent pendant un tems conſidérable ſans entendre qu'un léger murmure; mais

* *Mémoire V.*

mais tout d'un coup on entendra enſuite un bourdonnement conſidérable ; les Abeilles ſembleront être toutes ſaiſies en même tems d'une terreur panique : on les verra toutes quitter leur ouvrage pour courir de différens côtés. Que dans un de ces momens de trouble, une jeune mère ſe trouve près des ouvertures de la Ruche, qu'elle ſorte, elle ſera ſur le champ ſuivie par une nombreuſe troupe de Mouches avec laquelle elle partira.

Quelquefois les Abeilles après être ſorties de la Ruche dans la quantité néceſſaire pour compoſer un eſſaim, après s'être diſperſées en l'air, & même après s'être raſſemblées ſur un arbre, retournent à leur domicile natal. On prévoit que cela doit arriver, ſi elles n'ont pas été ſuivies par une jeune Reine, qui, quoiqu'elle eût paru aux portes de la Ruche & prête à les accompagner, n'a pas eu le courage de faire uſage de ſes aîles. Si la jeune mère eſt ſortie avant que d'avoir été fécondée, avant que le tems de ſa ponte fût aſſez prochain, ce peut être pour elle une raiſon de rentrer dans la Ruche qu'elle s'étoit trop preſſée de quitter ; & ſes ouvrières ne manquent pas d'y retourner avec elle.

Ceux qui paſſent pour les plus entendus dans l'œconomie des Abeilles, croyent qu'il convient d'empêcher de jetter les Ruches qui ſont foibles en Mouches. Il y auroit à craindre de perdre l'ancienne Ruche & la nouvelle où l'eſſaim auroit été mis, parce que l'une & l'autre ne ſeroient pas ſuffiſam-

ment

ment peuplées ; auſſi a-t-on enſeigné des moyens d'empêcher de jetter celles qui ſont peu fournies d'Abeilles. Un de ces moyens quand la Ruche n'eſt qu'un panier, eſt ſimple ; c'eſt de retourner le panier, de mettre le devant derrière. C'eſt ſur-tout ſur le devant du panier que les Mouches travaillent, c'eſt le devant qu'elles rempliſſent d'abord de gâteaux. Quand le derrière eſt devenu le devant, les Abeilles ſe trouvent plus au large qu'elles n'y croyoient être ; elles ont encore de l'ouvrage à faire, & pour lequel elles ne ſont pas en trop grand nombre.

Un autre expédient auquel on a recours, c'eſt de donner une hauſſe à la Ruche ; c'eſt-à-dire, quelle que ſoit ſa figure, de lui donner une baſe creuſe qui augmente ſa capacité ; de mettre, par exemple, ſous un panier d'oſier ou de paille, une eſpèce d'anneau d'oſier ou de paille dont le diamètre de la partie ſupérieure eſt égal à celui du bas de la Ruche, & qui, à ſa partie inférieure, en a un plus grand. A l'égard de la hauteur de la hauſſe, on lui en donne plus ou moins, ſelon qu'on veut augmenter plus ou moins la capacité de la Ruche. Mais l'effet de l'un & de l'autre de ces expédiens, n'eſt rien moins que certain, puiſque nous avons rapporté dès le commencement de ce Mémoire, que nous avions vu ſortir un eſſaim d'une Ruche dont plus des deux tiers de la capacité étoient vuides.

Les Ruches qui ont déja donné un ou deux forts eſſaims, quelque fortes qu'elles fuſſent, deviennent des Ruches mal peuplées ;

&

& s'il en ſort un troiſième ou un quatrième eſſaim, ces derniers ſont ordinairement trop foibles. Le moyen le plus ſûr de conſerver ces eſſaims, eſt d'en réunir deux enſemble, ce qu'on appelle marier des eſſaims. Nous avons expliqué d'avance dans le dixième Mémoire, comment on peut parvenir à faire de ces ſortes de mariages.

Quand on a beaucoup de Ruches placées dans le même alignement, & par conſéquent dans la même expoſition, il arrive quelquefois que le même jour, à la même heure, & preſque dans le même moment, deux eſſaims partent de deux Ruches différentes, qu'ils ſe mêlent dans l'air, & qu'ils ſe réuniſſent enſemble. Quoique ces deux eſſaims réunis ayent deux mères, ils ſont dans un cas différent de celui de l'eſſaim ſorti d'une ſeule Ruche avec deux mères; car chacun des deux prémiers étoit accompagné des Mouches néceſſaires pour le nouvel établiſſement. Il pourroit ſe faire que ces deux mères vêcuſſent dans la même Ruche. Cependant ſi les deux eſſaims ſont forts, on trouve qu'il convient mieux de les ſéparer dans deux Ruches différentes; lorſqu'on les loge on fait tomber à peu près la moitié de la maſſe dans une des Ruches, & l'autre moitié dans l'autre. On s'y prend encore d'une manière un peu différente; on fait entrer dans une même Ruche toutes les Mouches, & lorſqu'elles y ſont devenues tranquilles, vers le ſoir on ſecoue cette Ruche pour en faire tomber à peu près la moitié des Mouches, ſoit ſur la terre, ſoit ſur une nappe, & on couvre

couvre les Mouches qui ſont tombées, d'une Ruche qu'on tient préparée. Afin que ce partage ſoit bien fait, il faut qu'il ſe trouve une mère dans chaque Ruche. Si une des deux en étoit privée, on le reconnoîtroit le lendemain par la manière dont ſes Abeilles ſe comporteroient. Il faudroit encore en venir à les réunir, pour tenter enſuite un partage plus heureux.

Lorſqu'une Ruche donne pluſieurs eſſaims dans l'année, celui qui eſt ſorti le prémier eſt toujours le meilleur de tous. Outre qu'il eſt le plus nombreux, il ſe met au travail dans une ſaiſon plus favorable, dans une ſaiſon où la campagne fournit le plus aux récoltes de cire & de miel, & enfin, il a plus de tems pour travailler avant l'hiver. Ces avantages des prémiers eſſaims ſur les autres, ſuffiſent aſſurément pour expliquer pourquoi ils réuſſiſſent mieux. Mr. de la Ferriere qui nous a donné un Traité ſur les Mouches à miel, prétend pourtant que les nouveaux eſſaims l'emporteroient ſur les ſeconds, ceux-ci fuſſent-ils auſſi nombreux ou plus nombreux, par une autre raiſon, parce qu'ils ſont compoſés de Mouches plus exercées. Mais cette propoſition auroit demandé à êttre appuyée par des preuves qu'on n'a pas données. Il y a grande apparence que l'Abeille née depuis deux jours eſt auſſi habile & auſſi laborieuſe que celle qui a vêcu pluſieurs ſemaines, ou même pluſieurs mois.

Cette propoſition de Mr. de la Ferriere, nous conduit au moins à éclaircir une queſtion qui nous a dû déja être faite, & à laquelle

quelle on a dû s'attendre que nous ſatisferions. De quelles Mouches l'eſſaim eſt-il compoſé; La nouvelle Reine n'eſt-elle ſuivie que par de jeunes Abeilles, par des Abeilles nouvellement nées? Il ne paroît point du tout que ce ſoit la conformité de l'âge qui lui ait affectionné une partie de celles de la Ruche. Nous avons dit ailleurs qu'on connoiſſoit à peu près celui de ces Mouches à leur couleur, que les jeunes étoient plus brunes & avoient des poils blancs, & que les plus vieilles avoient des poils roux & des anneaux moins bruns. Parmi celles qui ſe ſont miſes à la ſuite de la nouvelle Reine; on en obſerve de ces deux couleurs, & de toutes les nuances moyennes qui ſont entre deux. Enfin, ſi on examine celles qui ſont reſtées dans l'ancienne Ruche, on y en remarquera de même de jeunes, de vieilles & de celles d'un âge moyen. L'eſſaim eſt donc compoſé d'Abeilles de tous âges, & il reſte des Abeilles de tous âges dans la Ruche. Celles qui ſe ſont trouvées auprès des ouvertures quand la nouvelle Reine eſt ſortie, ſont ſorties avec elle; & celles qui étoient occupées dans l'intérieur & dans des endroits élevés, n'ont point été entraînées pas l'eſpèce de tumulte qui s'eſt fait au bas de la Ruche.

Mais eſt-il bien certain, comme nous l'avons ſuppoſé juſqu'ici avec tous ceux qui ont parlé des Abeilles, que ce ſoit toujours une jeune mère qui ſe mette à la tête de la colonie? La vieille Reine ne pourroit-elle point prendre du dégoût pour ſon ancienne habitation? Enfin, ne pourroit elle pas être dé-

Digitized by Google

déterminée par quelque circonſtance particulière, à abandonner toutes ſes poſſeſſions à la jeune mère? Je ſerois en état de ſatisfaire à cette queſtion autrement que par des vraiſemblances, ſans des contretems qui ont fait périr les Mouches des Ruches à la mère de chacune deſquelles j'avois mis une tache rouge ſur le corcelet; ou qui ont empêché ces Ruches de jetter; mais j'eſpère être dans la ſuite en état de parler plus affirmativement. Il eſt pourtant très probable que c'eſt toujours, ou preſque toujours une jeune mère qui ſe met à la tête de l'eſſaim. J'ai vu beaucoup des mères qui étoient ſorties avec des eſſaims, & je n'en ai jamais vu aucune qui n'eût les aîles bien ſaines; au-lieu que j'ai obſervé dans pluſieurs Ruches anciennes, des mères dont la baſe de l'aîle étoit déchiquetée, & de laquelle de petits lambeaux étoient tombés.

La couleur de celles qui avoient conduit des eſſaims m'a paru moins rougeâtre que la couleur des vieilles mères. Quand celle d'une Ruche périt, ſi elle y périt dans un tems où de jeunes fémelles ſont prêtes à ſe transformer, il eſt tout naturel qu'elle ſoit remplacée par une de celles-ci. On pourroit être tenté de croire que la vieille mère eſt du nombre des fémelles qui ſont ſouvent ſacrifiées au bien public dans la Ruche même. Cependant toutes les fémelles mortes dans ce tems, qu'il m'a été permis d'obſerver, m'ont paru être des fémelles nouvellement métamorphoſées.

La mère qui a plus de Mouches dans ſa Ru-

Ruche, y eſt tenue plus chaudement pendant tout l'hiver. Le printems vient pour elle plutôt que pour les autres, elle peut recommencer ſa ponte de meilleure heure. Nous ſavons que la ponte des Poules eſt retardée ou même arrêtée par le froid, & qu'on fait pondre pendant l'hiver celles qu'on tient dans des caves ou dans d'autres lieux chauds. Il en doit être de même des Inſectes. Il y a quelquefois des mères Abeilles qui pondent en hiver. J'ai quelquefois trouvé dans le mois de Janvier, du couvain en tous états dans une Ruche. Quelle que ſoit la cauſe pour laquelle les Abeilles ſe multiplient ſi fort dans certaines Ruches en comparaiſon de ce qu'elles ſe multiplient dans d'autres, je crois devoir dire combien il peut y avoir de Mouches dans certains eſſaims. Je crois devoir raconter comment je parvins à connoître à peu près le nombre de celles qui compoſoient le plus conſidérable eſſaim que j'aye vu.

Dans un de mes jardins de Charenton, il y a une butte aſſez élevée ſur laquelle j'avois placé une Ruche vitrée d'une grande capacité *. Cette Ruche quoique très peuplée de Mouches, paſſa une année ſans donner d'eſſaim; mais l'année ſuivante elle en donna un, qui ſeul valoit pluſieurs eſſaims ordinaires. En montant à la butte dont je viens de parler, on trouve diverſes terraſſes. Une allée de figuiers eſt plantée tout du long du pied de la prémière; leurs branches tombent ſur cette même terraſſe. Le neuvième Juin ſur les 10 heu-

* Pl. XXII. fig. 5.

heures du matin, une nuée d'Abeilles ſortit de la Ruche de la butte. Ces Mouches loin de s'élever en ſortant, s'abaiſſèrent, & vinrent ſe placer à ſouhait; elles commencèrent à ſe poſer ſur deux menues branches de Figuier, ſur deux de celles qui pendoient au-deſſus de la terraſſe. Ces branches étoient peu diſtantes l'une de l'autre, & à peu près parallèles l'une à l'autre; les Mouches s'y attroupèrent, & en ſi grand nombre, que les branches qu'elles avoient choiſies, qui n'étoient pas plus groſſes que le pouce, n'étoient pas aſſez fortes pour réſiſter au poids dont elles étoient chargées; elles furent contraintes de ceder. La dernière portion de chaque branche fut amenée à être perpendiculaire à l'horizon ſur une longueur de plus de deux pieds: bientôt même une de ces deux branches ſe trouva chargée d'un poids preſque double; les Abeilles de l'autre vinrent ſe réunir aux ſiennes. Je craignis, non ſans fondement, qu'elle ne pût réſiſter à un ſi grand fardeau, je fis paſſer deſſous une fourche de bois * dont le bout fut piqué en terre; je la fis ſoutenir comme on ſoutient les branches trop chargées de fruit. Toutes, ou preſque toutes les Abeilles ſe rendirent ſur cette branche; & malgré le ſupport, elles amenèrent ſon bout très près de la terre de la terraſſe; il en étoit au plus éloigné d'un ou de deux pouces. La maſſe que forment les Mouches attroupées eſt de différente figure dans différens eſſaims, ſa figure même eſt différente dans

* Pl. XXXVII. fig. 2. p.

dans le même eſſaim en différens tems. Celui dont nous parlons, étoit plus gros que partout ailleurs à ſon bout inférieur *e, e*. Sa figure étoit celle d'un parallélépipède dont deux des côtés avoient chacun environ ſix à ſept pouces de largeur ſur ſept à huit de hauteur. Sur ce parallélépipède de Mouches s'élevoit une pyramide, qui, inſenſiblement s'arrondiſſoit. Le parallélépipède & la pyramide avoient enſemble plus de deux pieds de hauteur.

Dans un tel maſſif de Mouches, il devoit y en avoir un nombre bien conſidérable. Je fus curieux de connoître ce nombre. La manière d'y parvenir étoit de commencer par connoître le poids de l'eſſaim. Il étoit placé ſi commodément, qu'il ſembloit s'être mis exprès pour m'inviter à le peſer; quand je l'euſſe placé moi-même, je n'euſſe pu le mettre mieux. Il me parut donc qu'il me ſeroit aſſez facile de parvenir à le peſer avec une balance Romaine; & voici comment je m'y pris. On entoura d'une ficelle *, la branche qui portoit l'eſſaim, aſſez près de la partie ſupérieure de cet eſſaim, & on l'y arrêta bien par un nœud *n*. Au-deſſus de l'endroit où cette ficelle étoit arrêtée, on avoit eu ſoin de former une boucle deſtinée à laiſſer paſſer le crochet *c* de la Romaine, & au moyen de laquelle l'eſſaim pourroit être ſuſpendu en l'air.

Après cette petite préparation, on paſſa un perche de bois † dans cet anneau de fer *a* de la Romaine qui eſt au-deſſus du fléau, & qui ſert à la ſuſpendre. Deux hommes entre leſquels étoit l'eſſaim, furent chargés de ſoutenir

* Pl. XXXVII. fig. 2. *c, d.* † Fig. 1. *ll.*

tenir la perche qui portoit la Romaine; un de ſes bouts fut mis ſur l'épaule de l'un, & l'autre bout ſur l'épaule de l'autre; enfin, on paſſa le crochet *c* de la Romaine qui eſt deſtiné à porter le poids dans la boucle de la ficelle qui ſe trouvoit au-deſſus de l'eſſaim. Il ne reſta plus alors qu'à couper la branche du figuier, & à la couper ſans l'agiter trop, ſans inquiéter l'eſſaim qui y étoit attaché; c'eſt ce qui fut exécuté aiſément & promptement. Dès que la branche eut été coupée, elle ne fut plus ſoutenue que par la corde dans laquelle le crochet de la Romaine étoit paſſé; il fut donc facile de la peſer avec l'eſſaim dont elle étoit chargée; on eut le tems de peſer & repeſer à loiſir. Pendant tout celui qui fut néceſſaire à cette opération, les Mouches ne ſe troublèrent point, elles reſtèrent tranquilles. Il y eut pourtant un inſtant qui donna quelque inquiétude à un des domeſtiques qui ſoutenoit la perche. Un gros de Mouches ſe détacha, prit ſa route vers une de ſes jambes & monta deſſus: il craignit, & il eut quelque lieu de le craindre, que tout l'eſſaim ne ſe déterminât à préférer ſa jambe à la branche de figuier; mais il en fut quitte pour un peu d'inquiétude. Les Mouches qui s'étoient aſſemblées ſur ſa jambe, ne furent pas longtems à retourner vers leurs compagnes qui ne s'étoient pas déterminées à les ſuivre. On fit durer l'opération au-delà de ce qu'il étoit néceſſaire, parce qu'il y avoit des plaques d'Abeilles ſur la terraſſe qu'on eût voulu voir réunies au gros; mais enfin, on s'en tint à peſer celles qui étoient attachées

à la branche, & la branche elle-même. On trouva que le tout pesoit huit livres, & on arbitra qu'il eût pesé huit livres & demie, si les Abeilles qui étoient en plaques par terre, & celles qui étoient en l'air, eussent été réunies aux autres. Sur le champ on présenta à cet essaim une Ruche dans laquelle on força une partie des Mouches d'entrer, & dans laquelle les autres se rendirent de bonne grace. On eut alors la branche sur laquelle elles avoient été jusques-là, on la pesa, son poids n'étoit que de six onces. Celui des Mouches peut donc être mis à huit livres, sans risque de le mettre trop fort.

Mais combien faut-il de Mouches pour faire un poids de huit livres? Assurément, il doit en falloir un grand nombre. Pour connoître à peu près ce nombre, je mis l'après-midi dans un des bassins d'une balance, une demi-once, & dans l'autre bassin, autant de Mouches qu'il en fallut pour faire équilibre. Ces Mouches étoient de celles qui avoient été tuées dans des combats acharnés qui se livrèrent dans la Ruche, à l'occasion d'une troupe d'étrangères qui s'y introduisit, & dont j'ai parlé ailleurs *. Cent soixante-huit de ces Mouches mortes, ne pesèrent que la demi-once. Dans une once, il y a donc trois cens trente-six Mouches; & dans seize onces ou une livre, il y en a cinq mille trois cens soixante-seize. Par conséquent, l'essaim qui pesoit huit livres, étoit composé de quarante-trois mille huit Mouches. A la vérité, les Mouches vivantes de l'essaim pouvoient être

* *Mém. V.*

Digitized by Google

être plus pesantes que celles qui avoient été tuées. Celles-ci pouvoient s'être vuidées. Plusieurs des autres pouvoient être chargées de cire. J'ai aussi trouvé quelquefois des Mouches mortes qui étoient plus pesantes; j'en ai pesé dont il ne falloit que deux cens quatre-vingt pour faire une once. Par ces considérations, réduisons si l'on veut le nombre de nos Mouches, à quarante mille. Il est encore plus considérable que celui des habitans de plusieurs grandes villes. Je ne crois pas qu'il fût resté dans l'ancienne Ruche, à beaucoup près, autant d'Abeilles qu'il en étoit sorti. Elle avoit un nombre de Faux Bourdons si considérable, qu'ils ne purent être détruits pendant l'été; aussi cette Ruche fut abandonnée au printems.

Charles Butler, qui apparemment avoit pris la peine de peser des Abeilles, dit que 4480 Mouches font à peu près le poids d'une livre, ce qu'on trouvera ne s'éloigner pas beaucoup de ce que nous avons déterminé, si on compare la forte livre Angloise à la nôtre de seize onces. Par ce poids, il apprécie le mérite des essaims. Il dit qu'un excellent essaim pese six livres Angloises; un bon, cinq livres; un médiocre, quatre. Il n'a point dit la manière dont il a pesé les essaims, mais il est tout simple de l'imaginer pour les cas où ils ne sont pas aussi favorablement placés que l'étoit celui dont nous venons de déterminer le poids; car il ne s'agit que de peser la Ruche dans laquelle l'on en veut loger un, & d'avoir eu soin d'attacher à cette Ruche un crochet ou une corde, au moyen de laquel-

le on la pourra peſer une ſeconde fois, dès que les Mouches y ſeront toutes entrées, & avant qu'elles ayent eu le tems d'y travailler, c'eſt-à dire, dès le jour même où elles y auront été établies. L'excès du ſecond poids ſur celui qu'on avoit trouvé à la Ruche, ſera le poids de l'eſſaim, & mettra en état de calculer à peu près le nombre des Mouches dont il eſt compoſé. J'ai aſſez ordinairement la curioſité de faire peſer ainſi les eſſaims que mes Ruches me donnent. J'en ai eu quelquefois de ſi légers qu'ils ne peſoient pas une livre.

Si l'eſſaim qui a été mis dans une Ruche, s'y trouve bien, il n'y eſt pas longtems dans l'inaction; quoique toutes les Mouches y paroiſſent en repos, quoiqu'il n'en ſorte aucune pour aller à la campagne, ſoit qu'elles n'y ſoient pas diſpoſées, ſoit que le tems ne le permette pas, il y en a pourtant qui travaillent à faire des gâteaux; & ce n'eſt ſouvent que quand elles ont fait des morceaux longs de plus d'un demi-pied, ou d'un pied, & larges de pluſieurs pouces, qu'on s'apperçoit que parmi ces Mouches qu'on croyoit parfaitement oiſives, il y en a eu pluſieurs de très occupées, ou plutôt que toutes ont été occupées tour à tour.

Une des marques que les Mouches aiment la Ruche qu'on leur a donnée, c'eſt quand elles y montent auſſi haut qu'elles peuvent monter, & que c'eſt-là qu'elles ſe mettent en grouppe. C'eſt auſſi au haut de la Ruche qu'elles attachent ordinairement les prémières cellules du prémier gâteau. Le maſſif qu'elles forment n'eſt pas alors maſſif juſqu'au cen-

centre; les Abeilles y conſervent une vuide dans lequel elles ſe propoſent de travailler; elles y conſtruiſent ſucceſſivement un grand nombre d'alvéoles de cire. Ce n'eſt que quand l'aſſemblage de ces cellules compoſe déja un aſſez long & large gâteau, qu'elles le laiſſent à découvert.

La pluye ne diſcontinua pas pendant deux jours qui ſuivirent celui où il m'étoit arrivé d'établir un eſſaim dans une Ruche. Il ne fut pas poſſible pendant ces deux jours à aucune des Abeilles de ſortir, & toutes les fois que je les regardois au travers des carreaux de verre, elles me paroiſſoient dans une eſpèce d'engourdiſſement, tant elles ſe mouvoient peu. Cependant au bout de ces deux jours, je vis un gâteau qui avoit plus de quinze à ſeize pouces de long, & quatre à cinq de large. La formation de ce gâteau auroit été difficile, ou plutôt impoſſible à expliquer à ceux qui ont cru que la cire n'étoit que de la cire brute que l'Abeille pêtrit, & qu'elle humecte de quelque liqueur pendant qu'elle la pêtrit. Où les Abeilles qui n'étoient point ſorties de leur Ruche, auroient-elles pris la cire brute qui y avoit été néceſſaire? Quelques douzaines d'Abeilles au plus, qui pouvoient en avoir des pelotes à leurs jambes, lorſque toutes avoient été logées dans la Ruche, n'auroient pas eu de quoi fournir même à quelques cellules. Mais on n'eſt plus embarraſſé à trouver de quoi former un grand gâteau, dès qu'on ſait, ce que nous avons prouvé ailleurs, que les Abeilles en font ſortir la matière de leur intérieur, de

leur eſtomac & de leurs inteſtins. Quelque peu qu'il y en ait dans le corps d'une Abeille, dès qu'il y en a dans les corps de preſque toutes celles d'un eſſaim, il y en a de quoi fournir à bien de l'ouvrage. Enfin, les gâteaux qui ſont faits dans la circonſtance dont nous venons de parler, prouvent inconteſtablement que les Abeilles digèrent la cire brute pour la convertir en véritable cire.

Lorſque le tems eſt favorable à l'eſſaim mis en Ruche, lorſqu'un air doux & un beau Soleil invitent dès le lendemain les Mouches à ſortir de leur nouvelle habitation, elles vont à la campagne. Quelques-unes, mais c'eſt le plus petit nombre, reviennent avec des pelotes de cire brute. Celles qui ne paroiſſent pas rapporter de cette matière, en apportent peut-être de plus prête à être miſe en œuvre; elles l'ont fait paſſer dans leurs eſtomacs pour l'en faire ſortir toute préparée. C'eſt une choſe admirable que l'activité avec laquelle elles travaillent dans la nouvelle Ruche. Quelquefois en moins de 24 heures, elles font des gâteaux de plus de vingt pouces de long ſur ſept à huit de large. J'ai vu quelquefois des Ruches plus d'à moitié remplies de cire en quatre à cinq jours. Auſſi un eſſaim fait-il ſouvent plus de cire dans les prémiers quinze jours, qu'il n'en fait dans tout le reſte de l'année. Pour tirer des Abeilles grand parti en cire, il ſembleroit donc qu'il n'y auroit qu'à les faire déloger tous les quinze jours. Mais il faut que le nombre des ouvrières qui périſſent journellement, ſoit remplacé par d'autres auxquelles

la

la mère donne naiſſance ; & ſi on ôtoit ſi fréquemment à une Ruche tous les gâteaux de cire, on ôteroit en même tems les œufs & le couvain qui doivent l'entretenir auſſi peuplée qu'elle l'eſt, & même la rendre plus peuplée.

La conſtruction des gâteaux de cire n'eſt pas le ſeul ouvrage qui occupe les Abeilles nouvellement établies dans une Ruche ; elles en viſitent tous les coins & recoins, elles en ôtent toutes les ordures ou tout ce qui eſt pour elles des ordures. Quand les carreaux de verre ſont retenus par des bandes de papier collé, & que ces bandes ſont en-dedans de la Ruche, ces bandes, comme nous l'avons déja dit, déplaiſent aux Abeilles, elles les regardent comme une malpropreté ; elles les rongent & en emportent les fragmens hors de la Ruche. En ôtant ce papier, elles rendent pourtant leur habitation moins cloſe, elles y font des ouvertures qu'elles n'y aiment pas : auſſi ne tardent-elles guère à les boucher, comme nous l'avons dit ailleurs, avec un maſtic plus ſolide que celui que nous employons à un uſage ſemblable, avec cette eſpèce de réſine rougeâtre, & d'une agréable odeur ; qui a été nommée propolis. Elles bouchent avec la même matière toutes les autres ouvertures qu'on peut avoir laiſſées à la Ruche. Enfin, lorſque l'eſſaim étoit conſidérable, & lorſqu'il a paru de bonne heure, il donne quelquefois lui-même un autre eſſaim dès la même année ; il eſt pourtant plus ordinaire aux environs de Paris, de ne les voir jetter que l'année ſuivante.

EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVII.

LA Figure 1 fait voir un petit eſſaim d'Abeilles attaché à une branche d'arbre, qui a une figure qu'ils ont aſſez ordinairement. *e e*, cet eſſaim.

La Figure 2 repréſente un eſſaim beaucoup plus conſidérable que le précédent, le plus conſidérable que j'aye vu, & les diſpoſitions au moyen deſquelles je parvins à le peſer avant que de le faire entrer dans une Ruche. *f*, tige ou groſſe branche du figuier, ſur une des petites branches duquel les Mouches ſe raſſemblerent. Le pied de ce figuier étoit planté au bas d'une terraſſe, dont *t*, *t*, eſt le deſſus. *r*, *r*, *r*, &c. branches qui ont été coupées pour empêcher la figure d'être trop confuſe. *e e*, *b b*, *i i*, l'eſſaim qui par ſon poids forçoit la petite branche à laquelle il s'étoit attaché à être dans une poſition verticale. La portion inférieure de l'eſſaim *e e b b*, eut d'abord la figure d'un parallelepipede, mais les angles de ce parallelepipede s'effacerent par la ſuite. *p*, perche qui fut miſe comme on la voit ici pour ſoutenir avec ſa fourche la branche trop chargée par les Mouches. *d*, corde que je fis attacher autour de la branche de l'eſſaim lorſque je me fus propoſé de le peſer. *n*, nœud de la corde autour de la branche. *c*, le crochet d'une romaine qui eſt engagé dans une boucle de la corde. *l l*, levier qui paſſoit dans l'anneau de fer *a*, auquel la romaine étoit ſuſpendue.

TREI-

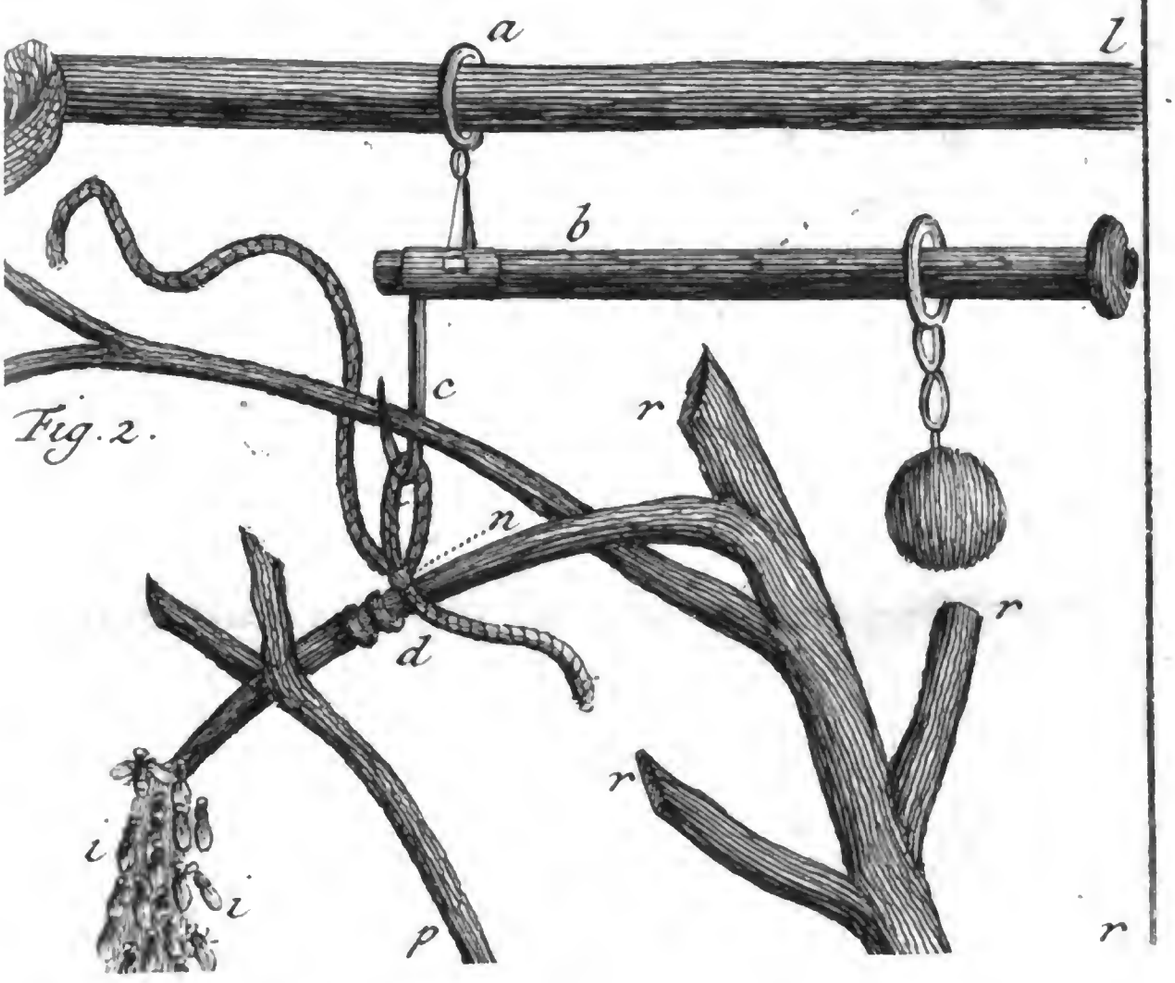


Fig. 2.

Digitized by Google

Digitized by Google

TREIZIEME MEMOIRE.

DES SOINS QU'ON DOIT PRENDRE DES ABEILLES POUR LES CONSERVER, LES FAIRE MULTIPLIER, ET POUR PROFITER DE LEURS TRAVAUX.

CES ſociétés de Mouches ſi induſtrieuſes, pour leſquelles les Mémoires précédens ont dû nous remplir d'admiration, travaillent pour nous : nous ne ſommes pourtant pas obligés de leur ſavoir grand gré de leurs ouvrages, que nous nous approprions contre leur intention ; mais celui qui les a ſi bien inſtruites, ſavoit que nous profiterions de leurs travaux ; & c'eſt à lui que notre reconnoiſſance eſt due. Notre intérêt nous porte à ſouhaiter la multiplication de ces Mouches, & à y contribuer autant qu'il eſt en nous. On ne ſauroit avoir trop de ces ouvrières qui ne vivent point à nos dépens, & qui, ſans que nous ſoyons obligés de labourer, de planter, de ſemer & de cultiver pour elles, font des recoltes qui nous ſont extrêmement utiles. Quoique le miel ne ſoit pas auſſi recherché qu'il l'étoit dans les tems où l'on ne connoiſſoit point ou preſque point

le ſucre, il a encore une valeur; il eſt au rang des alimens ſains & des remèdes doux. Mais ſi le miel a un peu perdu, la cire a beaucoup gagné; la conſommation en eſt conſidérablement augmentée dans tous les païs policés, & plus peut-être en France, & ſur-tout à Paris, qu'en aucun païs & aucun lieu du monde. Il ſeroit à ſouhaiter qu'elle pût ſeule ſuffire à nous éclairer, qu'on pût ſe paſſer pour cet uſage, de toutes les autres matières combuſtibles.

Il n'y a plus de païs barbare ſi le commerce y conduit, où la valeur de la cire ſoit ignorée, comme elle l'étoit autrefois chez les Livoniens, qui prenoient pour un marc inutile, & rejettoient les gâteaux dont le miel avoit été exprimé. On va la chercher dans toutes les contrées où on en peut faire des recoltes, qui ſont le produit du travail, ſoit des Abeilles qu'on tient en Ruche, ſoit de celles qui habitent des creux de troncs d'arbres dans des forêts. Il faut fournir à la conſommation que tant d'arts en font. La Médecine & la Chirurgie ſavent s'en ſervir pour nous donner des ſecours; mais la quantité que nous en brulons ſurpaſſe beaucoup la quantité de celle qui eſt employée à tous les autres uſages enſemble. On épargneroit chaque année des ſommes conſidérables au Royaume, ſi on n'étoit plus obligé de tirer de la cire des païs étrangers. Ce n'eſt pas ici la matière prémière qui nous manque, ce ne ſont que les ouvrières néceſſaires pour la mettre en œuvre. Quels regrets n'auroit-on pas, ſi, dans un païs rempli de côteaux

les,

Digitized by Google

les mieux exposés, couverts de vignes chargées de raisins à maturité, & propres à donner le meilleur vin, on étoit obligé, faute de vendangeurs, de laisser pourrir ou sécher tant de raisins sur les ceps ? si on n'avoit des ouvriers que pour faire la récolte de ceux de quelques petits clos voisins des maisons ? Nous n'y faisons point d'attention, nous ne nous avisons pas d'en avoir des regrets, quoique nous soyons tous les ans dans un cas semblable par rapport aux recoltes de cire & de miel. Le nombre des fleurs qui rempliſſent la campagne, est immense en comparaison de celui des fleurs des jardins, des champs & des prairies qui environnent chaque village; c'est-à-dire, que la quantité des fleurs qui ont de la cire & du miel qui y sont en pure perte, est immense, en comparaison de la quantité des fleurs sur lesquelles les Abeilles en vont recueillir. Enfin, il est évident qu'une quantité de cire & de miel qui surpasse prodigieusement celle que nous fournit le Royaume chaque année, est perdue, parce que nous manquons d'Abeilles qui aillent la ramasser.

On ne doit pas mettre néanmoins au nombre des choses possibles, le projet de faire recueillir chaque année, toute la cire & tout le miel, ni même la plus grande partie de la cire & du miel que les plantes du Royaume fourniſſent; mais il n'est pas hors de vraisemblance, il est même très probable qu'on y pourroit augmenter considérablement ces deux sortes de recoltes, puisqu'il n'y a qu'à y multiplier les Abeilles. Il est étonnant combien il y en a peu dans divers cantons

du Royaume où elles ſe trouvent très bien. Je connois en Poitou un grand nombre de Paroiſſes, ſituées auprès des bois, environnées de prairies, & qui ont des champs où l'on ſeme du bled noir; c'eſt-à-dire, des Paroiſſes ſituées au mieux pour les Abeilles, & & où il y en a cependant très peu. La plupart des métairies n'ont point de Ruches; & il ne devroit pas y avoir un jardin de païſan qui n'en eût. Ceux cependant qui ont commencé d'en avoir, y font un profit qui les engage à les conſerver. Le Gouvernement ſi attentif aujourdhui au bien public, pourroit tirer les gens de la campagne de l'indolence où ils ſont ſur cet article, en leur donnant des aſſurances, que non-ſeulement leur taille ne ſeroit point augmentée à cauſe des produits qui leur pourroient venir des abeilles; mais en accordant même chaque année une petite diminution de taxe à celui qui auroit un certain nombre de Ruches. On pourroit, par exemple, fixer à cinq ſous ou environ de diminution par Ruche, ou ſimplement accorder cette diminution ou une plus grande par chaque Ruche au-deſſus d'un certain nombre; par exemple, dix ſous pour chacune des Ruches qu'on auroit par de-là le nombre de dix ou de vingt.

Mais eût-on aſſez éclairé les païſans ſur leurs anciens intérêts, & par l'objet d'un intérêt nouveau, leur eût-on fait déſirer à tous, d'avoir des Ruches d'Abeilles, & d'en avoir beaucoup, tout ce qui en arriveroit, c'eſt qu'elles ſeroient une marchandiſe plus ſouhaitée, & qui par-là deviendroit plus che-

re;

re; mais de cela précisément le nombre des Ruches n'en deviendroit pas plus grand dans le Royaume. Il n'en est pas des Abeilles comme des Vers à soye, qu'on est maître de multiplier autant que l'on veut quand on a de quoi les nourrir & qu'on en prend soin. On n'est pas maître de faire éclorre des Abeilles, comme on l'est de faire éclorre des Vers à soye. Il n'est pas même tems de songer à en faire venir de païs étrangers. Peut-être que par la suite on pourra établir un commerce de Ruches d'Abeilles avec ceux qui ramassent une grande quantité de leur cire dans de vastes forêts; qu'on pourra leur apprendre à vendre les Abeilles mêmes après les avoir mises dans des logemens convenables. Mais c'est-là une de ces vues, qui, quand elles réussiroient, ne réussiroient de longtems. Il faut que bien des circonstances se soient réunies, avant que nous voyions des vaisseaux revenir d'Afrique chargés de Ruches d'Abeilles, comme ils le sont de Nègres, ou, avant que nous fassions passer en France les Abeilles des Forêts du Nord, qui sont peut-être celles qui s'accommoderoient le mieux de notre climat.

Il ne nous reste donc actuellement qu'à songer aux moyens de faire multiplier dans le Royaume, les Abeilles qui y sont, & ces moyens se réduisent à empêcher qu'il n'y périsse autant de Ruches qu'il en périt chaque année. Tous les Auteurs, tant anciens que modernes, qui ont écrit de la vie rustique, ont donné des préceptes par rapport aux soins qu'on doit prendre des Abeilles dans le cours de

de l'année. Ces préceptes ſont auſſi rapportés, & quelquefois avec plus d'étendue, dans des traités particuliers dont les Auteurs ſe ſont bornés à parler des Mouches à miel : nous tâcherons de ne rien omettre dans ce Mémoire, de ce qui a été dit d'utile pour conſerver ces Mouches & pour en tirer plus de profit. Mais ce qui nous a paru le plus eſſentiel, c'eſt de diſcuter les moyens qu'on peut employer plus ſûrement pour les empêcher de périr pendant l'hiver & au commencement du printems ; car c'eſt alors qu'arrive chaque année la grande mortalité des Abeilles.

On perd tous les ans dans pluſieurs provinces du Royaume, & même aux environs de Paris, un grand nombre de Ruches, parce qu'on veut les perdre. Il s'y eſt établi une pratique auſſi mal entendue que barbare, car elle eſt contraire aux intérêts de ceux qui y ont recours. Pour avoir le miel & la cire, on n'y fait autre choſe que de faire périr toutes les Mouches par qui les recoltes en ont été faites avec tant d'adreſſe & de ſoins. Quand une Ruche eſt devenue bien peſante, quand elle eſt bien remplie de gâteaux de cire qui ont beaucoup de miel, on fait un trou en terre capable de recevoir le bas de la Ruche ; dans le fond de ce trou, on jette quelques linges ſouffrés & tout allumés, on poſe auſſitôt la Ruche deſſus la vapeur, & on ramene tout autour aſſez de terre pour empêcher les Mouches & la fumée même de s'échapper. L'odeur forte de ſouffre dont la Ruche ſe trouve bientôt remplie, étouffe dans peu de tems toutes les miſérables Abeilles.

On

On a même enſeigné différens moyens pour cette belle opération. Vandergroen que nous avons déja cité, ou le Jardinier des Païs-Bas, preſcrit d'allumer cinq à ſix tourbes dans un trou creuſé en terre, & de mettre la Ruche dans ce trou quand les tourbes commencent à fumer. Il nous apprend que d'autres ſe ſervent de fumée de veſſes de loup: qu'on fait tomber dans un baquet les Mouches étouffées & celles qui ne ſont qu'étourdies, où on les pile avec les gâteaux de miel & de cire. Voilà un beau procedé ! Butler donne de même des moyens de les faire périr par la fumée du ſouffre & par celle des veſſes de loup. Il veut prouver de plus que cette voye eſt la ſeule de tirer du profit des Abeilles en Angleterre. Qu'il n'y a que dans des païs plus abondans en fleurs, comme la Grece, la Sicile & l'Italie, où il convienne de les châtrer; c'eſt-à-dire, de partager avec elles la cire & le miel.

Dans les endroits où ce procédé auſſi malhabile que cruel, eſt en uſage, on cherche à le juſtifier, en diſant que l'on ne fait périr de la ſorte que de veilles Mouches de qui il n'y a plus rien à attendre, qui ne donneroient pas d'eſſaim l'année ſuivante, & qui mangeroient pendant l'hiver, une grande partie du miel qu'elles ont amaſſé. Le vrai eſt auſſi, que c'eſt à l'envie d'avoir quelques livres de miel de plus, qu'on ſacrifie tant d'ouvrières capables par elles-mêmes d'en ramaſſer d'autre, & de contribuer à élever de nouvelles ouvrières par leſquelles elles ſeroient remplacées quand elles viendroient à

périr:

périr: car par rapport à la cire, il n'y a à craindre aucune diminution pour celle qu'on laiſſe pendant l'hiver dans la Ruche. Mais ceux qui allèguent de ſi mauvaiſes raiſons pour mettre à mort tant de Mouches laborieuſes, ſavent-ils auſſi ſurement qu'ils le diſent, qu'elles n'euſſent pas ſubſiſté encore pluſieurs années, pendant leſquelles elles euſſent donné des eſſaims dont chacun eût lui-même produit d'autres eſſaims! S'il y a telle Ruche dont les Mouches périſſent par quelque accident au bout de quatre à cinq ans, ou plutôt, il y en a d'autres qui durent huit à dix ans; & un de mes païſans en a conſervé une pendant plus de trente années. Combien d'eſſaims euſſent été perdus, ſi on eût fait périr les Mouches de cette dernière Ruche lorſqu'elles ne l'avoient habitée que pendant trois ou quatre ans?

C'eſt même entendre mieux ſes intérêts par rapport à la quantité de miel & de cire qu'on retire d'une Ruche, de lui retrancher en différentes années & en différentes ſaiſons de l'année, une partie de ce qu'elle en a, comme on le pratique en divers païs, que de vouloir tout lui ôter à la fois. La ſomme des quantités que l'on en tire à pluſieurs repriſes, excède probablement la quantité que l'on en retire en prenant à la fois tout ce qu'elle a; & en conſervant les Mouches, on conſerve les eſſaims qu'elles donnent, & les eſſaims de ces eſſaims.

Enfin, ſi on veut enlever aux Mouches d'une Ruche tout le produit de leur travail, faut-il vouloir en même tems leur ôter

là

la vie? Ne devroit-on pas plutôt chercher à la leur prolonger? Ne doit-on pas tout tenter pour elles? Pourquoi ne les pas faire paſſer dans une autre Ruche? Si la ſaiſon n'eſt pas trop avancée, la néceſſité où elles ſe trouveront de travailler, les mettra en état de pourvoir leur nouvelle habitation pour y paſſer l'hiver. Si on a pour elles les mêmes attentions qu'on a pour les Abeilles des Ruches foibles, on parviendra peut-être à les faire vivre juſques à la ſaiſon où la campagne fournira à tous leurs beſoins. Enfin, nous allons voir dans le moment, que quantité de Ruches qu'on appelle des Ruches foibles, ne périſſent pendant l'hiver, que parce qu'elles ne ſont pas aſſez peuplées. Pourquoi ne pas réunir aux Mouches d'une Ruche foible, celles auxquelles on veut ôter tout ce qu'elles ont de cire & de miel? Ces Mouches réunies vivroient pendant l'hiver, & on auroit au printems une Ruche bien peuplée d'Abeilles, qui dédommageroient avec uſure du peu de miel qu'il auroit fallu leur donner pour ſubſiſter, s'il avoit fallu leur en donner.

Aléxandre de Montfort dans ſon Printems des Abeilles, dont nous avons déja parlé, cite une loi faite par un Grand Duc de Toſcane, qui défend de faire ainſi mourir les Abeilles, ſous peine de punition arbitraire. Une pareille loi devroit être établie dans tous les païs policés; & ſi elle l'eût été en France, nous y aurions apparemment beaucoup d'Abeilles qu'une avidité mal entendue nous a fait perdre.

Mais

Mais dans les païs où l'on ne fait pas périr de gayeté de cœur des Mouches ſi utiles, on perd beaucoup de Ruches chaque année, depuis le mois de Novembre juſques à la fin d'Avril. Il y a telle année où l'on en perd plus de la moitié, & il n'y en a guère où l'on n'en perde quelques-unes. Nous n'entrerons point actuellement dans le détail des maladies auxquelles les Abeilles ſont ſujettes, ni des remèdes par leſquels on prétend les guérir, car ces Mouches ont depuis longtems leurs médecins. Nous ne voulons d'abord parler que des deux grands fleaux qui détruiſent les Ruches entières, ce ſont le froid & la faim. Si l'on défendoit les Abeilles contre l'un & l'autre, on ſe trouveroit preſque toujours au mois de Mai, le même nombre de Ruches qu'on avoit à l'entrée de l'hiver.

Eſt-il ſi difficile de défendre les Abeilles contre le froid & la faim? Il l'eſt plus qu'on ne le croiroit. Les précautions priſes contre le froid peuvent elles-mêmes faire mourir les Abeilles de faim. Il a été établi avec une ſageſſe que nous ne pouvons nous empêcher d'admirer, c'eſt-à-dire, avec cette ſageſſe avec laquelle tout a été fait & compaſſé dans la Nature, que dans la plupart du tems où la campagne ne peut rien fournir aux Abeilles, elles n'ont plus beſoin de manger. Le froid qui arrête la végétation des plantes, qui fait perdre à nos prairies & à nos champs leurs fleurs, met les Abeilles dans un état où la nourriture ceſſe de leur être néceſſaire; il les tient dans une eſpèce d'en-

d'engourdiſſement pendant lequel il ne ſe fait chez elles aucune tranſpiration, ou au moins, pendant lequel la quantité de ce qu'elles tranſpirent eſt ſi peu conſidérable, qu'elle peut n'être pas réparée par des alimens, ſans que leur vie coure riſque. En hiver pendant qu'il gele, on peut conſidérer ſans crainte l'intérieur des Ruches qui n'ont pas des parois tranſparentes; car on peut les coucher ſur le côté, & même les renverſer ſans deſſus deſſous, ſans mettre aucune Abeille en mouvement. On les voit entaſſées & très preſſées les unes contre les autres; peu de place auſſi leur ſuffit alors: elles ſont ordinairement entre les gâteaux vers leur partie inférieure, ou au plus, vers le milieu de la hauteur de la Ruche.

Si le dégel ſurvient, ſi l'air ſe radoucit, & ſur-tout ſi les rayons du Soleil tombent ſur la Ruche & l'échauffent, les Mouches à miel ſortent de leur eſpèce de léthargie; elles agitent leurs aîles, elles ſe mettent en mouvement, l'activité leur eſt rendue. Mais les beſoins de prendre des alimens reviennent alors, & la campagne ne pouvant leur en fournir, elles ont recours au miel & à la cire brute qu'elles ont mis en proviſion dans leur Ruche. Elles ôtent les couvercles qui bouchent les alvéoles où eſt contenu le miel qu'elles veulent manger le prémier: elles commencent par conſumer celui des gâteaux inférieurs, & réſervent pour le dernier, celui des cellules les plus élevées. Elles ont une bonne raiſon apparemment de manger d'abord le miel qui a été ramaſſé le dernier, mais

mais qui peut ne nous être pas connue. Celui des cellules inférieures eſt celui d'Eté ou d'Automne, qui ne leur paroît pas auſſi propre à être conſervé, qui peut-être s'épaiſſit plus vîte que celui du Printems.

Mais ce à quoi nous voulons faire faire attention, c'eſt que plus l'air doux continue pendant l'hiver, plus les Abeilles conſument de miel; plus elles diminuent journellement la proviſion qu'elles en avoient faite, & plus elles courent riſque de l'avoir entièrement conſumée avant que la chaleur du Soleil échauffe ſuffiſamment & aſſez conſtamment la terre pour faire paroître des fleurs. Les Abeilles qui ont été miſes tard en Ruche, qui n'ont pu parvenir à faire une recolte de miel aſſez conſidérable, ſont les prémières réduites à jeûner, & enſuite à mourir de faim.

J'ai à rapporter une obſervation propre à montrer combien un air aſſez doux pour laiſſer aux Abeilles leur vigueur, eſt à craindre pour elles pendant l'hiver. Un eſſaim que j'avois mis dans une Ruche vitrée au commencement de Juin, y travailla beaucoup par rapport au nombre des Mouches dont il étoit compoſé. Les parties ſupérieures des gâteaux furent remplies de miel. Cependant comme le nombre des Mouches ne me paroiſſoit pas grand dans cette Ruche, je craignis pour elles le froid de l'hiver. D'ailleurs, j'étois bien aiſe d'obſerver des Abeilles qui pendant l'hiver même ſe trouveroient dans un air tempéré. Après avoir bien bouché toutes les ouvertures de la Ruche où étoient celles dont

je

Digitized by Google

je viens de parler, je la fis porter à Paris & placer dans le cabinet même où je me tiens ordinairement. Pendant la plus grande partie du jour, la température de l'air y étoit marquée par dix à douze, & assez souvent par quinze degrés au-dessus de la congélation; ce qui indique un chaud à peu près tel que celui des beaux jours du printems. Là ces Abeilles, qui étoient très bien pourvues de miel par rapport à leur nombre, à qui il en fût resté beaucoup au mois d'Avril, si elles eussent été tenues dans un jardin, mangèrent presque tout le leur avant la fin de Février; & elles seroient péries de faim, si je n'eusse pris le parti de les mettre dans un lieu plus froid, ou de leur donne d'autre miel.

Un certain dégré de froid est donc favorable aux Abeilles; celui qui ne fait que les engourdir, les met hors de danger de manquer trop tôt de vivres: mais un dégré de froid trop grand, un dégré qui fait plus que les engourdir, leur est funeste. Ainsi dans les rudes hivers les Abeilles courent risque de mourir de froid, & dans les hivers doux, elles sont exposées à mourir de faim. Des Auteurs qui ont assez bien traité de la manière de gouverner le Abeilles, prétendent même qu'il en périt plus dans les hivers doux que dans les grands hivers; on en voit assez la cause. Ceci pourtant ne peut être vrai qu'avec certaines restrictions; qu'en supposant que quoique l'hiver ait été long, le dégré de froid n'a pas été excessif. Celles de mes Ruches qui étoient suffisamment peuplées, ont très bien soutenu le dernier hiver, quoi-

quoiqu'il puiſſe tenir rang parmi les plus longs & les plus rudes hivers.

Cependant chaque Abeille par elle-même n'eſt pas en état de ſoutenir longtems un grand dégré de froid, un dégré de froid bien moins conſidérable que celui qui ſuffit pour congeler l'eau. Je ne connois aucun Inſecte à qui la chaleur ſoit auſſi néceſſaire. Elles périſſent de froid dans un air dont la température paroîtroit aſſez douce à tous les Inſectes de notre climat. Comment peuvent-elles donc vivre, lorſqu'on laiſſe les Ruches qu'elles habitent dans des jardins pendant des hivers où le froid fait deſcendre la liqueur du Thermomètre de pluſieurs dégrés au-deſſous de celui de la congélation, de dix à douze dégrés? C'eſt que l'air qui les environne immédiatement, eſt bien éloigné d'avoir le dégré de froid qu'a l'air du reſte du jardin; elles l'échauffent. On ne ſeroit pas étonné qu'un homme qui ſe ſeroit endormi pendant une forte gélée au milieu d'un jardin, y fût mort de froid, pendant que des hommes euſſent pu avoir aſſez & même trop chaud dans un petit cabinet bâti au milieu de ce jardin, où ils ſe ſeroient trouvés en ſi grand nombre & ſi preſſés les uns contre les autres, qu'ils n'auroient pu s'y remuer. Les Abeilles ſerrées les unes contre les autres, échauffent l'air de leur Ruche, comme des hommes échaufferoient celui du cabinet où nous venons de les entaſſer.

On aura peut-être peine à croire que des Mouches, qui, lorſque nous les touchons, ne font pas ſur nos doigts une impreſſion ſenſible

ſible de chaleur, ſoient capables de répandre dans l'air qui les environne, une chaleur telle que nous la voulons faire imaginer. On ne pourra pourtant s'empêcher de ſe rendre aux expériences qui le prouvent inconteſtablement. Dans le mois de Janvier, j'obſervai un jour ſur les deux heures après midi, que la liqueur d'un Thermomètre que j'avois placé en dehors d'une Ruche vitrée, mais tout auprès de cette Ruche, étoit à trois dégrés au-deſſous de la congélation. Un carreau de verre qui étoit caſſé près d'un coin, me donna la facilité d'y faire entrer la boule & partie du tube du Thermomètre dont je viens de parler. Après que j'eus ôté le Thermomètre de deſſus ſon cadre, je retirai le bois mince qui rempliſſoit la place du morceau de verre qui étoit tombé; & par cette ouverture, je fis paſſer la boule du Thermomètre dans la Ruche. Je ne pus pourtant l'y faire pénétrer bien avant; les gâteaux de cire l'arrêtèrent; & les gâteaux ſur leſquels elle fut arrêtée, étoient aſſez éloignés de ceux entre leſquels étoient les Abeilles. La liqueur cependant ne tarda pas à s'élever dans le tube; elle monta à dix dégrés au-deſſus de la congélation; elle eût monté beaucoup plus haut, ſi la boule eût pu être poſée plus près des Mouches; & ſi cette boule eût pu être miſe au milieu du maſſif qu'elles formoient, la liqueur ſe fût peut-être autant & plus élevée qu'elle ne s'élève dans pluſieurs de nos jours chauds d'Eté.

Dans le mois de Mai, je fis paſſer par le

trou * de la traverſe ſupérieure d'une Ruche platte & vitrée, la boule d'un thermomètre; & après l'avoir fait deſcendre dans la Ruche de cinq à ſix pouces, j'arrêtai en dehors le tube de ce thermomètre. Quelques heures auparavant j'avois logé dans celle dont je parle, un eſſaim peu nombreux. Ses Mouches n'étoient point encore montées au haut de la Ruche, & elles y montèrent par la ſuite. La boule du thermomètre ſe trouva presque au centre du maſſif qu'elles formèrent. Je marquai la hauteur où, au bout de quelques heures, elles avoient fait élever la liqueur dans le tube. Alors je retirai le Thermomètre, & le remis ſur ſa Planche; & je vis que les Abeilles avoient fait prendre à ſa liqueur une chaleur exprimée par 31 dégrés, c'eſt-à-dire, une chaleur plus grande que celle de nos plus chauds jours d'été; & qui eſt à peu près celle que prennent les œufs ſous la poule qui les couve.

Les Abeilles dont je viens de parler, étoient tranquilles; mais quand elles marchent, ou que ſans voler, & ſans même changer de place, elles agitent leurs ailes, comme cela leur arrive ſouvent, elles font bien naître un autre dégré de chaleur. J'ai conſervé pendant l'hiver des Abeilles dans une Ruche conique & vitrée, où je les avois fait paſſer ſans leur avoir donné aucun gâteau de cire. Il m'eſt ſouvent arrivé de les obſerver, ou de leur donner du miel, pendant que je les tenois dans un endroit où l'air

* Pl. XXIV. fig. 1 & 2.

Digitized by Google

l'air n'avoit que peu de dégrés de chaleur au-deſſus de la congélation. Les carreaux de verre de la Ruche paroiſſoient froids à mes doigts. Quand il m'arrivoit d'inquiéter ces Mouches, ſoit à deſſein, ſoit ſans l'avoir voulu; quand le groupe qu'elles formoient ſe rompoit, & que tumultuairement elles ſe déterminoient à marcher de divers côtés, & à faire un grand bourdonnement, dans peu d'inſtans une chaleur ſi conſidérable étoit produite dans la Ruche, que lorſque je touchois avec mes doigts ces mêmes carreaux de verre qui m'avoient paru froids, je les trouvois auſſi chauds qu'ils euſſent été ſi je les euſſe tenus près du feu, & expoſés à un dégré de chaleur qu'on a peiné à ſoutenir.

Après avoir tourmenté des Abeilles pour les déterminer à quitter leur panier, & à paſſer dans un autre, lorſque j'en ſuis venu à tirer les gâteaux, j'ai obſervé que leur cire étoit très ramollie. Il arrive auſſi quelquefois que les gâteaux chargés de miel tombent au fond de la Ruche, lorſque la chaleur qui y règne a rendu leurs attaches trop molles.

D'autres que moi, & Mr. Maraldi entr'autres, ont remarqué que les Abeilles échauffent l'air de leur Ruche lorſqu'elles agitent leurs ailes; mais ils ne me paroiſſent pas avoir aſſigné la véritable cauſe de cette augmentation de chaleur. Ils ſemblent avoir cru que les battemens des ailes échauffoient l'air contre lequel ils agiſſoient, qu'alors l'air étoit échauffé, comme l'eſt un corps ſolide frotté avec viteſſe contre un autre corps ſolide. Je ne ſai ſi un fluide tel que l'air, peut

être échauffé de la ſorte; & il y a grande apparence que non. Le corps ſolide eſt échauffé parce qu'après un intervalle très court, les mêmes parties qui avoient été frappées ou choquées, le ſont encore, & cela à un très grand nombre de repriſes différentes; mais la petite maſſe d'air ſur laquelle eſt tombé le prémier coup d'aile, n'eſt pas celle ſur laquelle tombe le ſecond coup; de nouvel air prend la place de celui qui a été frappé & chaſſé. Ce ſont les Abeilles elles-mêmes qui s'échauffent en agitant leurs ailes & en marchant, comme nous nous mettons en ſueur pendant qu'il gele très fort en courant ou en faiſant des efforts redoublés. Les Abeilles qui ont acquis un plus grand dégré de chaleur par les mouvemens qu'elles ſe ſont donnés, communiquent de cette chaleur à à l'air qui les touche, comme cet air communique enſuite de la ſienne aux carreaux de verre.

De tout ce que nous venons de dire, il ſuit que plus le nombre des Mouches à miel qui habitent une Ruche, eſt grand, & moins il eſt à craindre que l'air ne devienne aſſez froid pour les faire périr. Auſſi, pendant que des Mouches ont vêcu dans des Ruches expoſées dans mon jardin à des dégrés de froid de ſix à ſept dégrés au-deſſous de la congélation, & même de dix à douze, j'ai eu d'autres Mouches qui ſont péries, quoique leurs Ruches fuſſent dans des chambres dont l'air n'avoit pris que le dégré de froid de l'eau qui ſe gele. Ces dernières Ruches entourées d'un air plus tempéré que celui qui

qui entouroit les autres, en avoient intérieurement un plus froid. Les Mouches qui y étoient en petit nombre, n'avoient pas pu entretenir dans l'intérieur de la Ruche, un air auſſi chaud que celui qui étoit répandu dans l'intérieur des autres. On ſouffre du froid au ſpectacle dans des jours où l'air extérieur n'eſt pas extrêmement froid, ſi la ſalle eſt mal remplie de ſpectateurs, & dans des jours où il gele dehors, mais où le parterre eſt agité des flots, on y a trop chaud.

J'ai vu pluſieurs Ruches périr au printems, c'eſt-à-dire, dans les mois d'Avril & de Mai, qui n'étoient expoſées qu'à un même froid, ou à des froids moindres que ceux qu'elles avoient ſoutenus pendant l'hiver. Il ne ſera pas difficile de rendre raiſon de ce fait, quand on ſaura qu'à la ſortie de l'hiver, beaucoup de Mouches qui prennent trop tôt l'eſſor, meurent avant que de pouvoir rentrer dans leur Ruche; que journellement il y en a qui ſont ſaiſies dehors par le froid, & qui n'ont pas la force de regagner leur habitation. Or, ſi au milieu d'Avril une Ruche eſt ſenſiblement moins peuplée qu'elle ne l'étoit en Janvier ou en Février, ſes Mouches ne ſeront pas en état de ſe défendre contre un froid égal à celui auquel elles ont réſiſté.

Après tout, on ne devroit pas craindre de voir périr des Abeilles de froid pendant l'hiver, ſi on pouvoit les reſſuſciter par un moyen auſſi ſimple que celui que nous ont appris Varron & Columelle. Ils diſent que pour les faire revivre il n'y a qu'à les mettre

ſur la cendre chaude, ſur celle de figuier ſur-tout. Il n'y auroit même rien de plus commode, que de tenir pendant tout l'hiver ſes Abeilles dans une eſpèce d'état de mort, pour leur rendre la vie quand la belle ſaiſon ſeroit revenue. Malheureuſement, il y a beaucoup à rabattre de l'idée qu'on a voulu nous donner de cette réſurrection; nous allons examiner à quoi elle doit être réduite; il nous en reſtera quelques faits curieux & même utiles pour la conſervation de ces Mouches.

Nous avons aſſez dit que lorſqu'il n'y a plus qu'un certain dégré de chaleur dans leur Ruche, elles ſe tiennent amoncelées & très preſſées les unes contre les autres, qu'elles ſont comme engourdies, qu'elles n'ont plus alors beſoin de prendre de nourriture; c'eſt dans cet état qu'elles paſſent une grande partie de l'hiver. Mais pour peu qu'on les échauffe, ou ſi on les prend avec la main, on leur voit faire des mouvemens qui prouvent de reſte qu'elles ſont en vie. Si le dégré de chaleur de l'air qui les environne, diminue juſques à un certain point, en un mot, ſi elles ſont ſaiſies de froid, au-lieu qu'elles ne paroiſſoient auparavant qu'engourdies, elles paroiſſent véritablement mortes. Des milliers d'entr'elles n'ont plus la force de conſerver les muſcles de leurs jambes dans la contraction néceſſaires pour les tenir cramponnées dans les jambes des autres; le maſſif de Mouches ſe défait alors peu à peu; il s'en détache des pelotons qui tombent ſur le fond de la Ruche. Si on va donc viſiter une Ruche après une nuit pendant

Digitized by Google

dant laquelle le froid a attaqué les Mouches trop rudement, on les trouve empilées ſur le fond; elles y ſemblent véritablement mortes; on peut les prendre à poignée ſans rien craindre de leurs aiguillons; il ſemble qu'elles ne ſeront jamais en état de s'en ſervir, ni d'aucune de leurs parties extérieures. Quelquefois les Abeilles quoique dans un état auſſi fâcheux que l'état de celles qui ſont tombées ſur le fond de la Ruche, ne tombent pas, ou il n'en tombe que quelques petits pelotons; le frottement des gâteaux qui aide à les arrêter, ſupplée à ce qui peut manquer de force pour tenir les jambes des unes accrochées aux jambes des autres: quelquefois même les crochets des pieds de la Mouche inférieure ſont cramponnées ſi à propos dans les jambes de la ſupérieure, qu'ils ne s'en dégagent pas lorſqu'elles meurent l'une & l'autre; quelquefois on trouve des guirlandes de Mouches parfaitement mortes, auſſi bien faites & plus ſolides que celles des Mouches vivantes.

Si les Abeilles tombées ſur le fond de la Ruche, ou celles, quoique reſtées plus haut entre les gâteaux, n'en paroiſſent pas moins mortes, ne ſont pas dans cet état depuis trop longtems, on les rappelle à la vie en les mettant ſur la cendre chaude, comme l'a rapporté Columelle; ou, ce qui eſt plus commode, & qui ne les rend pas ſi poudreuſes, on n'a qu'à les mettre dans des poudriers de verre ou dans des ſéchoirs, comme nous y avons mis celles qui avoient été baignées, & les approcher d'un feu doux. Dès qu'il les

a réchauffées, on en voit quelques-unes qui ſe donnent de petits mouvemens; peu à peu toutes ſe raniment; & en moins d'un quart d'heure, elles ont repris la vigueur qui leur eſt naturelle, elles ſont en état d'être remiſes dans leur ancienne habitation. Quand un Soleil brillant ſuccède au froid de la nuit, & que ſes rayons tombent ſur la Ruche dans laquelle on a fait rentrer les Abeilles ranimées, on peut la laiſſer dans ſa prémière place; mais ſi le froid continue, on bouchera toutes les ouvertures de cette Ruche, & on la portera dans un lieu tempéré.

J'ai eu quelquefois des Ruches dont toutes les Abeilles paroiſſoient ſans vie, quoiqu'elles fuſſent reſtées entre les gâteaux. Alors pour les ranimer ſans cauſer aucun dérangement dans les gâteaux, j'ai fait entrer ſous la Ruche & j'ai poſé ſur ſon fond, un petit pot de terre qui contenoit un peu de braiſe couverte de beaucoup de cendre chaude. La chaleur qui ſe répandoit dans la Ruche, étoit bientôt aſſez conſidérable pour donner aux Abeilles la force de ſe mouvoir; quelquefois au bout d'une heure ou deux, lorſque l'air extérieur étoit devenu moins froid, elles ſortoient pour aller à la campagne, à leur ordinaire.

Quelqu'un qui ſera attentif à viſiter le matin ſes Ruches, lorſque le froid de la nuit aura été plus conſidérable que celui des nuits précédentes, & qui y ſera attentif, non-ſeulement pendant l'hiver, mais ſur-tout après les nuits froides du printems, en pourra ſauver

ver chaque année qui ſeroient péries par ce manque d'attention. En chauffant les Abeilles, il les tirera d'un état trop ſemblable à celui de la mort où le froid les avoit miſes; mais il ne faut pas trop tarder à les en tirer; ſi on les y laiſſoit pendant pluſieurs jours, ce ſeroit ſans ſuccès qu'on auroit recours au remède; au moins ſi elles avoient été ſaiſies par un grand froid.

Je l'ai déja avancé, un froid qui ſeroit aſſez léger pour nous & pour le commun des Inſectes, en eſt un trop grand pour les Abeilles. Il y a plus: un air aſſez doux pour nous, eſt un air trop froid pour elles. Je vais le prouver par des expériences qui apprendront combien la chaleur eſt néceſſaire à ces Mouches. Vers la fin de Novembre, je renfermai deux douzaines d'Abeilles dans un poudrier de grandeur médiocre, c'eſt-à-dire, dans un poudrier d'environ quatre pouces de hauteur, & de deux & demi de diamètre. Je le plaçai dans un cabinet dont la température de l'air fut pendant un jour entier, entre quatre à cinq dégrés au-deſſus de la congélation. En moins d'une heure toutes les Mouches y parurent mortes, & elles parurent telles pendant tout le jour. Le ſoir je les fis chauffer ſeulement autant qu'il falloit pour ſavoir ſi elles n'étoient point mortes réellement, pour les mettre en état de donner quelques ſignes de vie. Toutes en donnèrent, & ſur le champ je les remis dans le cabinet où elles devoient redevenir commes mortes. Le lendemain je les chauffai dès le matin, je les trouvai encore en vie. Je les laiſſai ainſi dans un état de

mort, où elles étoient miſes par un dégré de température d'air exprimé par quatre à cinq dégrés au-deſſus de la congélation ; je les laiſſai, dis-je, dans cet état pendant trois jours, examinant chaque ſoir & chaque matin, ſi elles pouvoient être ranimées ; mais au bout du troiſième jour, je les trouvai véritablement mortes. Douze Mouches miſes dans un autre poudrier de même grandeur à peu près que le précédent, auprès duquel il fut placé, ne furent réchauffées que de 24 heures en 24 heures. Au bout du troiſième jour, ce fut inutilement que je les approchai du feu, toutes étoient privées de vie.

Le prémier de Décembre, je mis une douzaine & demie d'Abeilles très vives dans un autre poudrier, & qui fut tenu dans un air bien plus doux que celui où avoient été les poudriers précédens. Il reſta dans le cabinet où je travaille ; la liqueur du thermomètre s'y éleva pendant le jour, à plus de quinze dégrés ; & pendant la nuit, elle ne deſcendit pas à plus de onze dégrés. Dans un air auſſi doux que celui du printems, les Abeilles ne parurent plus en état de ſe mouvoir au bout de trois heures ; & les tentatives que je fis au bout de trois jours pour leur en rendre la puiſſance, furent inutiles, toutes étoient péries ſans reſſource.

Je n'ai point averti que j'avois mis un peu de miel contre le couvercle de chacun de ces poudriers. C'étoit une précaution aſſez inutile pour les Abeilles dès qu'elles étoient tombées en léthargie ; mais c'étoit afin qu'elles mangeaſſent autant qu'elles voudroient avant

avant que d'y tomber. C'eſt donc de froid & non de faim qu'étoient péries des Mouches dans un endroit dont l'air étoit doux. Elles ont beſoin d'être environnées d'un air plus chaud; réunies enſemble elles font prendre un grand dégré de chaleur à l'air de leur Ruche. Pour ſavoir quel eſt ce dégré de chaleur dans lequel une Abeille ou un petit nombre d'Abeilles peut vivre, j'en renfermai une ſeule dans un tube de verre long d'un peu plus de trois pouces, dont le diamètre intérieur étoit de neuf lignes. Un des bouts de ce tube étoit ſcellé hermétiquement, & l'autre bout étoit bouché par un bouchon de liege. Pendant le jour je portai ce tube dans mon gouſſet avec la ſeule Mouche qui y étoit renfermée, & je le tenois pendant la nuit ſous le chevet de mon lit, tout près de moi. La Mouche eut aſſez chaud, elle conſerva auſſi toute ſon activité dans un tube tenu toujours dans des lieux où l'air avoit autant de chaleur qu'il en a dans nos jours d'Eté qui nous paroiſſent trop chauds, dans des lieux où la liqueur du thermomètre monte à près de 28 à 29 dégrés. Chaque fois que j'examinois cette Mouche, je la voyois marcher le long des parois du tube. Celle-ci étoit dans le cas des Abeilles qui ont beſoin de prendre de la nourriture. J'avois eu ſoin d'enduire de miel le bout intérieur du bouchon, mais peut-être avec trop peu d'œconomie; elle venoit le ſucer de tems en tems, & probablement trop ſouvent. Elle ne vêcut que ſix jours, au bout deſquels elle périt, non de froid ni de faim, mais peut-être d'avoir trop mangé

de miel, ou au moins pour s'être trop frottée contre celui du bouchon. Un jour avant qu'elle mourût, ſon corps parut plus brun qu'à l'ordinaire, plus luiſant & comme mouillé; il l'avoit été de miel & encore des excrémens qu'elle avoit rendus trop liquides & en trop grande quantité pour avoir trop mangé. La liqueur viſqueuſe dont le corps étoit enduit, s'étoit inſinuée dans les ſtigmates, & les avoit bouchés. La Mouche avoit péri par une cauſe ſemblable à celle qui fait périr tous les Inſectes dont on a huilé les ſtigmates.

Quand j'ai mis dans un tube pareil à celui dont je viens de parler huit à dix Mouches, elles n'y ſont pas reſtées ſi longtems en vie; quelquefois elles y ſont mortes en moins de vingt-quatre heures; auſſi leur corps a-t-il paru mouillé au bout de quelques heures; il l'a été par les excrémens qu'elles ont rendus; ceux des unes ſont néceſſairement tombés ſur les autres; & celles qui ont frotté leurs corps contre les parois du verre, l'ont chargé d'une humidité nuiſible. Les Abeilles qui ſont en grouppe dans une Ruche, ſe feroient périr mutuellement ſi elles rendoient leurs excrémens pendant qu'elles ſont ainſi réunies; quand elles veulent les faire ſortir de leurs corps, elles ſe détachent du gros, & elles les font tomber ſur le fond de la Ruche. On dit que les Abeilles ſont ſujettes au dévoyement, qu'alors elles rendent des excrémens très liquides. En tout tems leurs excrémens n'ont pas beaucoup de conſiſtance. Lorſque celles d'une Ruche qu'on tient en chambre, s'en échappent, qu'elles ſe rendent ſur

ſur les vitres, elles ne manquent guère d'y faire des jets d'une matière jaunâtre, qui n'eſt qu'une bouillie peu épaiſſe ; quelquefois leur excrémens ſont encore plus liquides. Quand l'Abeille qui les doit rendre ſe trouve affoiblie, & que par pareſſe ou manque de force, elle les rend où elle ſe trouve, ſa maladie eſt plus funeſte à ſes compagnes qu'à elle-même. J'ai eu en Ruche des Mouches auxquelles j'avois ôté tous leurs gâteaux & auxquelles pour dédommagement je donnois du miel. Je leur en donnai d'abord ſobrement, & je les conſervai en vie pendant plus de trois ſemaines ; mais je le leur donnai enſuite avec trop d'abondance, elles en mangèrent trop, bientôt elles eurent le dévoyement, elles ſe mouillèrent les unes les autres ; au bout de quelques jours, elles tombèrent mortes ſur le fond de la Ruche, & auſſi mouillées qu'elles l'euſſent été ſi on les eût plongées dans une eau bien chargée de miel.

Malgré tout ce que nous avons dit de la chaleur néceſſaire pour entretenir la vie des Abeilles, on peut, ſans trop de ſurpriſe, en voir qui paſſent l'hiver dans les forêts du Nord. Nous n'avons pas beſoin de les ſuppoſer d'une eſpèce différente de l'eſpèce de celles que nous avons dans le Royaume. On pourroit croire que le climat où elles ſont nées les rend moins ſenſibles au froid ; mais dès qu'elles ſe trouvent répandues en grande quantité dans les forêts, c'eſt une preuve que le païs eſt favorable à leur multiplication, qu'il leur fournit de quoi faire d'amples recoltes de cire & de miel. Or, dès que des

Abeilles ſe trouveront logées en très grand nombre dans un tronc d'arbre & bien pourvues de miel, il n'y a point de froid qu'elles ne puiſſent braver. D'ailleurs un tronc d'arbre, non habité par les Abeilles, ne doit pas renfermer un air auſſi froid que l'eſt l'air extérieur. Il eſt problable que les corps organiſés pour végéter, ont, comme les animaux, un dégré de chaleur qui les deffend contre le froid de l'air extérieur, tant que leur organiſation n'eſt pas détruite. Il eſt pourtant ſingulier que dans des païs extrèmement chauds & dans des païs extrèmement froids, il y ait des Abeilles qui nous fourniſſent de la cire. On peut lire dans Aldrovande, l'énumération de ces païs incommodes, ſoit par la chaleur exceſſive, ſoit par le froid exceſſif, où elles réuſſiſſent.

Ceux qui ont obſervé des Mouches dans différentes ſaiſons de l'année, demanderont comment il ſe peut faire qu'elles ſortent ſouvent de leurs Ruches pendant que l'air extérieur ne tient la liqueur du thermomètre élevée qu'à quatre à cinq dégrés au-deſſus de la congélation? comment celles qui prennent alors l'eſſor ne périſſent pas toutes? La réponſe eſt prémièrement qu'il en périt de celles-ci, ſavoir, celles qui étoient trop foibles ou qui ont trop reſté à la campagne. Mais en ſecond lieu, les autres, celles qui retournent à leur domicile, doivent être comparées à un homme qui s'eſt chauffé auprès d'un bon feu, & qui, lorſqu'il le quitte pour s'expoſer à un air froid, marche très vite, ou s'occupe de quelque exercice violent. Les Abeilles

les ont chaud quand elles ſortent de leur Ruche, l'exercice d'agiter leurs aîles entretient une partie de leur chaleur; elle eſt de même entretenue par les mouvemens qu'elles ſe donnent en ſuçant les fleurs, & en dépouillant les étamines de leurs pouſſières.

Nous venons d'établir la théorie d'où doivent être tirés les meilleurs préceptes ſur leſquels ſe puiſſent conduire ceux qui ne veulent rien négliger pour empêcher leurs Abeilles de périr pendant l'hiver & au commencement du printems: mais le paſſage de la théorie à la pratique, a ici, comme dans tous les cas, ſes difficultés. Il eſt certain que ſi au-lieu de laiſſer les Ruches pendant l'hiver dans des jardins expoſées à toute la rigueur du froid, on le leur fait paſſer dans des ſerres ou dans quelqu'autre lieu couvert & fermé de toutes parts, dans une chambre; il eſt certain, dis-je, qu'elles n'y ſeront pas auſſi en danger de périr de froid. C'eſt auſſi une pratique très ancienne & en uſage encore dans beaucoup de païs, de boucher toutes les ouvertures des Ruches vers le commencement de Novembre, & de les tranſporter enſuite dans une ſerre, dans un cellier, ou dans quelque endroit équivalent. Comme ce lieu n'eſt pas ordinairement un de ceux qu'on habite & où l'on fait du feu, quoique l'air y ſoit plus tempéré que l'air extérieur pendant la plus grande partie de l'hiver, il eſt aſſez froid pour tenir les Abeilles dans cette eſpèce d'engourdiſſement qui leur ôte le beſoin de manger; ce qui les met hors de riſque de mourir de faim

faim, pourvu qu'elles ne ſoient pas entièrement dépourvues de miel.

Le lieu qui ſera aſſez chaud pour conſerver la vie à des Ruches très peuplées ou paſſablement peuplées, ne le ſera pas aſſez pour des Ruches qui ont très peu de Mouches. Plus le nombre des Mouches y ſera petit, & plus elles demanderont à être dans un air doux. Ces dernières périront dans une ſerre, dans un cellier, où les autres ſeront bien. Les inſtrumens qui ne ſemblent faits que pour les Phyſiciens, ne ſeroient pas inutiles à ceux qui ont de grandes ménageries de Ruches, ſi on pouvoit les engager à y avoir recours. En tenant des thermomètres dans les lieux où ils feroient paſſer l'hiver aux Ruches, ils ſeroient en état de connoître la température de l'air de ce lieu, de juger ſi l'air ne s'y refroidit point trop pour les Ruches foibles. Ils pourroient même juger plus ſûrement & immédiatement de l'état de celui de chaque Ruche. Je voudrois une ouverture à un de leurs côtés environ vers le milieu de leur hauteur ou plus bas, de diamètre convenable; c'eſt-à-dire, une ouverture capable de laiſſer entrer dans la Ruche la boule d'un thermomètre. Dans les tems ordinaires, cette ouverture ſeroit bouchée par un bondon ſemblable à ceux des tonneaux; on ôteroit ce bondon, & on introduiroit la boule du thermomètre dans la Ruche, dans les tems où le froid de l'air extérieur ſeroit ſenſiblement augmenté. Le thermomètre apprendroit le dégré de chaleur de la Ruche, & en même tems ſi cette Ruche peut être laiſſée

où

Digitized by Google

où elle eſt, ou ſi elle demande à être transportée dans un lieu plus chaud, ou, ce qui revient au même, s'il eſt néceſſaire de lui donner des couvertures qui conſervent ſa chaleur & qui même peuvent contribuer à la faire devenir plus grande.

Toute ſimple qu'eſt cette pratique, il ne faut guère eſpérer qu'on y ait recours; on veut encore des choſes plus ſimples; & c'eſt beaucoup qu'on ſe donne le ſoin de mettre des Abeilles dans des ſerres pendant l'hiver. Quand le froid ou la faim les font périr dans une Ruche, il n'y en réchappe pas une. D'autres cauſes produiſent dans diverſes Ruches des mortalités qui ne ſont pas ſi générales; mais qui ſouvent change une Ruche forte en une Ruche foible. Lorſqu'on vient à la renverſer un peu, on voit ſur ſon fond, une couche épaiſſe de Mouches mortes, & cette couche s'épaiſſit journellement. Il peut y avoir de ces Mouches qui meurent, parce qu'elles ont atteint le terme qui eſt preſcrit à la plus longue durée de la vie des Abeilles. Le plus grand nombre alors eſt pourtant de celles qui meurent avant que d'être arrivées à ce terme; quelque maladie les attaque & termine leurs jours. Les Mouches qu'on tient à couvert dans des Ruches qui ſont fermées de toutes parts, ſont beaucoup plus ſujettes à des maladies, que les Mouches dont les Ruches ont été laiſſées dans des jardins, & qui ont une ouverture par laquelle l'air ſe peut renouveller, & par laquelle elles peuvent ſortir lorſqu'il vient quelque beau jour. L'air trop renfermé dans les autres

Digitized by Google

tres Ruches, s'y corrompt de jour en jour, il eſt infecté de l'odeur des Abeilles qui périſſent & ſe pourriſſent dans la Ruche même. Enfin, il devient exceſſivement humide, il ſe charge de tout ce qui tranſpire du corps des Mouches; auſſi les gâteaux ſur leſquels elles ne ſe tiennent pas, ſe couvrent-ils de moiſiſſures. Si nous reſpirions un air auſſi mal ſain, nous n'y réſiſterions pas; & pourquoi les Abeilles ſeroient-elles en état de le ſoutenir? C'eſt ce qui fait que malgré les riſques qu'on fait courir aux Ruches qu'on laiſſe pendant tout l'hiver en plein air, pluſieurs croyent que le meilleur parti encore, eſt de les y laiſſer, qu'elles ne s'affoibliſſent pas autant que dans les maiſons.

Mr. l'Abbé de la Ferriere, après avoir peſé les inconvéniens qu'il y a de part & d'autre, ſe détermine ſagement, ce me ſemble, pour un parti moyen. Il veut qu'on laiſſe toutes les Ruches fortes expoſées à l'air extérieur, & qu'on tranſporte dans les ſerres les Ruches foibles. Les Ruches bien peuplées ſont en état de ſe défendre contre les plus grands froids; mais la difficulté eſt de ſauver les Ruches foibles, & mêmes les Ruches médiocrement peuplées.

Comme il m'a toujours paru à ſouhaiter qu'on pût laiſſer pendant l'hiver les Ruches dans les mêmes endroits où elles ont été pendant les autres ſaiſons, j'ai fait des tentatives pour voir, ſi, quoiqu'en plein air on ne pourroit pas mettre les Ruches foibles en état de réſiſter au froid; ſi on ne pourroit pas l'empêcher de pénétrer trop dans

leur

Digitized by Google

leur intérieur. Le prémier moyen que j'ai tenté, a été de les bien empailler, de mettre autour de chaque Ruche, une couche de paille épaiſſe de plus de quinze à ſeize pouces. On peut imaginer diverſes manières d'arrêter la paille ſur la Ruche, & choiſir entre ces manières. Celle dont je me ſuis ſervi, & ſur-tout, pour les Ruches vitrées, & entre celles-ci, pour les Ruches qui étant minces donnoient plus de priſe au froid, a été de planter des piquets autour de chaque Ruche, qui la ſurpaſſoient en hauteur, & d'empiler bien la paille entre elle & les piquets. Malgré cette robe de paille, dans pluſieurs années différentes, toutes les Mouches de quelques-unes de mes Ruches ſont péries; mais il eſt plus que probable que ce n'a jamais été de froid; car quand je ſuis venu à examiner les gâteaux de cire, je n'y ai pas trouvé une goutte de miel; il eſt donc à croire que c'étoit de faim qu'elles étoient mortes, & que je n'avois pas été aſſez attentif à ſuppléer à la trop petite proviſion de miel qu'elles avoient faite pendant l'Eté.

Les Anciens ont enſeigné une manière de deffendre les Abeilles contre le froid, à laquelle on ne croira pas à propos d'avoir recours. C'eſt de remplir en partie la Ruche d'oiſeaux qu'on a fait deſſécher, après leur avoir vuidé le corps.

J'ai tenté un autre moyen de défendre les Abeilles contre le froid; & pour pouvoir compter plus ſûrement ſur ſon ſuccès, s'il en avoit, je m'en ſuis ſervi dans les circonſtances les plus déciſives, c'eſt-à-dire, que je

je m'en ſuis ſervi pour tâcher de conſerver des Ruches qu'on ne devoit pas eſpérer de voir paſſer l'hiver. J'achetai trois de ces Ruches au commencement de Novembre 1738. Je demandai à un Marchand d'Abeilles les trois plus mauvaiſes de ſon rucher; je n'avois pas à craindre qu'il ne me les donnât meilleures que je ne les voulois. Je ne les lui payai que la moitié du prix que j'avois coutume de lui payer les Ruches médiocres, & il fut très content du marché. Dans une de ces Ruches il n'y avoit que deux ou trois poignées d'Abeilles placées entre des gâteaux très ſecs. Je joignis à ces trois Ruches une des miennes qui n'étoit pas bien forte, quoique meilleure que les autres. Mon deſſein étoit de les placer chacune dans un tonneau mis debout *, & défoncé par enhaut, & de remplir l'eſpace qui reſteroit entre les parois du tonneau & la Ruche, d'une matière capable de la défendre. Je les plaçai donc dans quatre tonneaux. Je fis remplir de terre ſéche & bien preſſée tout le vuide qui ſe trouvoit dans deux tonneaux, & je fis remplir le vuide des deux autres avec du foin fin & court que les balayeures de mon grénier avoient fourni. On empila ce foin le mieux qu'il fut poſſible. La terre & le foin furent mis en comble au-deſſus du bord du tonneau. Les Ruches ne furent pourtant pas poſées immédiatement ſur le fond de chaque tonneau; elles en furent miſes à une diſtance de quatre à cinq

* Pl. XXXVIII. fig. 11.

Digitized by Google

cinq pouces *. Sur le fond de deux des tonneaux on étendit une couche de terre *ddff*, & ſur celui des deux autres, on en mit une de foin. Sur cette couche, ſoit de terre, ſoit de foin, on mit un ſecond fond de bois *ff*. Les pièces de bois qui avoient auparavant fermé le tonneau par le bout où il étoit ouvert, ſervirent à faire ce ſecond fond.

Je ne m'étois pas ſimplement propoſé de bien couvrir mes Ruches, ce qui peut être fait de différentes manières, & ce que font quelques gens de la campagne plus industrieux que les autres, en mettant les leurs dans des tas de bled. Je voulois que les Abeilles qui habitoient des Ruches très-bien couvertes puſſent ſortir quand le beau tems les y inviteroit; que l'air da la Ruche pût être renouvellé: enfin, qu'elles ne fuſſent pas ſujettes aux inconvéniens auxquels ſont expoſées celles qu'on tient dans des chambres. Auſſi avant que de les mettre chacune dans leur tonneau, avois-je eu ſoin de faire faire un trou au tonneau tout près du ſecond fond, tout près de celui ſur lequel la Ruche étoit poſée, capable de laiſſer paſſer un tuyau de bois de forme quarrée †. Quatre étroits morceaux d'une planche mince, arrêtés les uns contre les autres par des clous d'épingle, formoient ce tuyau, dont la façon n'avoit pas été chère; deux de ſes côtés, le ſupérieur & l'inférieur, avoient chacun près de deux pouces de large, & chacun des deux autres n'avoit que ſix à ſept

* Fig. 10. † Pl. XXXVIII. fig. 10 & 11. *e*.

ſept lignes de largueur. On voit d'avance que ce tuyau étoit le chemin que j'avois préparé aux Abeilles. J'en fis entrer un des bouts dans chaque tonneau, aſſez avant pour que la Ruche pût poſer deſſus ; & l'autre bout ſailloit en dehors du tonneau de quelques pouces. Enfin il falloit ſonger à empêcher les Mouches de ces Ruches ſi mal fournies de miel, de mourir de faim. Sur le fond de chaque tonneau, je mis une terrine qui contenoit environ trois quarterons de miel, & qui étoit couverte par-deſſus d'un papier piqué d'une infinité de petits trous, & cela afin que les Mouches puſſent aller ſuccer le miel ſans s'en empâter. Le tuyau étant ajuſté à chaque tonneau, & la terrine pleine de miel étant poſée ſur le milieu de ſon fond, je fis entrer dans chacun de ces tonneaux la Ruche que je lui voulois donner ; & je fis remplir comme je l'ai dit, tout le vuide qui ſe trouvoit entre les parois intérieures du tonneau, & la ſurface extérieure de la Ruche.

Des deux Ruches qui furent couvertes de terre, l'une étoit celle qui avoit été priſe parmi les miennes, & l'autre étoit la plus foible de celles que j'avois achetées. C'eſt ſur-tout pour le ſort de cette dernière que j'étois inquiet. Ses Mouches ſe tinrent tranquilles pendant les mois de Novembre, de Décembre & de Janvier. Pour ſavoir ſi au-lieu d'être ſimplement tranquilles, elles n'étoient pas mortes, à la fin de Décembre je fis découvrir la Ruche, & je lui donnai quelques petits coups ; de pareils coups déterminent

minent les Mouches qui ne ſont qu'engourdies, à ſe mouvoir. Ceux que je donnai firent naître un bourdonnement parmi les Mouches, de la vie deſquelles j'avois lieu de douter. C'étoit tout ce que je voulois. Je les fis recouvrir ſur le champ. J'eus de même le plaiſir de les entendre bourdonner vers la fin de Janvier, dans une circonſtance ſemblable à la précédente. Enfin, dans des jours doux du mois de Février, & dans beaucoup plus de jours du mois de Mars, je les vis ſortir de leur tonneau par le chemin que je leurs avois préparé; je les vis revenir de la campagne chargées de cire brute. Auſſi le commencement de ce mois fut-il beau; mais la fin du même mois & le commencement d'Avril ayant été rudes, elles ceſſèrent de ſortir, & ne ſortirent plus du tout dans des jours devenus un peu plus doux. Je les jugeai mortes, & quand j'eus fait découvrir leur Ruche, je trouvai qu'elles l'étoient; mais c'étoit faute d'avoir eu de quoi manger. Dès que je les renfermai, elles n'avoient point de miel dans leurs gâteaux; & je leur en avois donné une trop petite proviſion dans leur terrine, elles l'avoient entièrement conſumée; il eût fallu la renouveller. Mais il n'en réſulte pas moins de l'expérience précédente, que les Abeilles ſeront bien défendues contre le froid dans des Ruches couvertes de terre ſèche, & je dois ajouter, de terre qui n'eſt pas expoſée à être mouillée par la pluie; car il y avoit un toit de paille au-deſſus de mes Ruches. Mais il ne faut pas laiſſer manquer d'alimens les Abeilles qu'on

qu'on met en éat de réſiſter à l'hiver.

Les Mouches de l'autre Ruche que j'avois couverte de terre, outre le miel que je leur avois donné, en avoient dans leurs gâteaux. Auſſi celles-ci reſtèrent-elles vigoureuſes. Qu'on ne craigne pas que la terre conſerve trop d'humidité dans l'habitation; ſi la terre dont elle eſt entourée eſt ſèche, elle s'imbibera de tout ce qui tranſpire d'humide de la Ruche, & elle le laiſſera enſuite évaporer. En voici la preuve. Lorſque je couvris mes deux Ruches de terre, celle que j'y employai n'étoit pas aſſez ſeche à mon gré; je ne m'étois pas préparé d'aſſez loin à cette expérience; la couleur de cette terre étoit encore brune; & ſi je l'euſſe fait aſſez ſécher, elle eût dû être griſe, couleur de cendre. Quand au printems je la tirai du tonneau, je vis qu'une couche d'un pouce d'épaiſſeur, ou plus, qui entouroit immédiatement la Ruche, étoit très griſe, c'eſt-à-dire, très ſèche, pendant que le reſte étoit encore brun. La chaleur de la Ruche avoit ſéché parfaitement la terre qui la touchoit.

Les Mouches de deux Ruches foibles qui avoient été miſes chacune dans un tonneau où elles étoient entourées de foin empilé, ne ſoutinrent pas moins bien l'hiver & les commencemens du printems, que celles de la Ruche précédente. Ces deux Ruches devinrent très fortes, très fournies de Mouches; & une remarque qui ne doit pas être omiſe, c'eſt que je ne trouvai pas une douzaine de Mouches mortes ſur le fond de l'une & de l'autre; elles n'avoient point péri dans

dans celles-ci, comme elles périſſent ſouvent dans les Ruches qu'on tient dans des ſerres.

De quinze Ruches que j'avois achetées en Décembre, & auxquelles j'avois fait paſſer l'hiver dans une chambre cloſe, quatre me parurent très foibles à la fin de Février; je les fis porter alors dans le jardin, & je les mis dans quatre tonneaux qui avoient des tuyaux de bois propres à laiſſer ſortir & rentrer les Mouches. Après avoir bien bouché les vuides qui pouvoient reſter entre le contour de la Ruche & le fond du tonneau, avec de la bouze de vache, je fis remplir de paille courte & bien empilée les eſpaces qui étoient entre les parois du tonneau & ſa Ruche. Les Abeilles de chacune de ces quatre Ruches, ſe ſont bien trouvées d'être ainſi couvertes; elles ont été à la campagne toutes les fois que le tems le leur a permis; non-ſeulement elles ont ſoutenu un printems aſſes rude, mais elles ſe ſont multipliées; par la ſuite leurs Ruches ſont devenues très peuplées.

Mais l'hiver dont nous venons de ſortir, celui de 1740 a été extrèmement propre à m'apprendre combien on pouvoit compter ſur l'expédient dont il s'agit pour défendre les Abeilles contre le froid. Je mis quatre Ruches très peu fournies d'Abeilles, de la manière dont il a été expliqué, en quatre tonneaux, dans chacun deſquels on fit entrer de la terre bien ſèche, qui rempliſſoit les vuides qui ſe trouvoient entre les parois du tonneau & ceux de la Ruche, & au-deſſus de laquelle elle étoit élevée en dôme. Je donnai à chaque Ruche un vaſe qui contenoit envi-

ron une livre de miel. Quoique ces Ruches fuſſent peu peuplées, elles ont été très bien défendues contre le long & rude froid de cet hiver. Inſtruit par une de mes Ruches de la prémière expérience, je ne voulus pas laiſſer les Abeilles de celles-ci en riſque de périr de faim. Je viſitai leur intérieur au commencement d'Avril. Je trouvai vuides les vaſes dans leſquels je leur avois donné du miel. J'en fis remettre une livre dans chacun; au moyen de quoi, les Abeilles de ces Ruches ſe ſont trouvées en état de faire des recoltes de cire brute dès que les fleurs ont commencé à s'épanouir, & ſe portent ſi bien aujourdhui quinzième de Mai, qu'elles ſont de celles dont j'attends des eſſaims.

De mes quatre dernieres Ruches, il y en a pourtant eu une dont j'ai perdu les Abeilles: mais elles ne m'ont été enlevées ni par le froid, ni par la faim, ni par aucune maladie. Elles ont abandonné leur habitation quoique bien fournie de miel, comme je m'y etois attendu, & je ne ſai où elles ont été loger. Un très grand nombre de mâles s'étoit conſervé dans cette Ruche, & j'ai dit ailleurs que les Abeilles avec leſquelles il y en avoit eu pendant l'hiver, abandonnoient leur Ruche au plutard au commencement du printems; qu'au moins cela eſt arrivé à toutes celles de mes Ruches dont les mâles n'avoient pas été tous tués pendant l'Eté.

Les expériences précédentes me perſuadent que c'eſt un très bon moyen de conſerver ſes Ruches, que de les mettre dans des tonneaux où on les couvrira de quelque matière

re propre à empêcher le froid d'agir contre elles autant qu'il eût fait. Je ne décide pas encore ſur le choix de la matière; ſi on doit prendre par préférence de la terre, du ſable, du foin ou de la paille. Toute matière qui arrêtera l'action de l'air froid, & qui ne ſera pas trop humide, peut être employée avec ſuccès; d'ailleurs l'opération eſt extrêmement facile. Il eſt peu de païſans à la campagne qui n'ayent de vieux tonneaux; & ce ne ſeroit pas un objet de dépenſe même pour des gens de leur état, que de ſe fournir d'autant de tonneaux qui ne ſont plus bons pour mettre du vin, qu'ils auroient de Ruches. Les mêmes tonneaux leur ſerviroient pendant une longue ſuite d'années. De grands paniers d'oſier, comme on en fait en pluſieurs endroits, pourroient ſervir au même uſage.

Mais ceux qui ont une très grande quantité de Ruches, & à qui il faudroit autant de tonneaux que s'ils avoient à faire une grande recolte de vin, peuvent ſe paſſer abſolument de tonneaux, & défendre très bien leurs Ruches d'une façon au moins équivalente. Ils les arrangeront les unes auprès des autres ſur des planches qui formeront une eſpèce de table très longue & étroite, ou une très longue tablette. Des Planches miſes de chan de chaque côté & tout du long de cette tablette, ſeront propre à ſoutenir la terre, le ſable, le foin ou la paille dont on voudra couvrir les Ruches; c'eſt-à-dire, que les Ruches ſe trouveront refermées entre deux longues cloiſons de planches qui s'éleveront plus haut qu'elles. Ces cloiſons ne ſeront pas che-

res à faire pourvu qu'on ait des planches ; elles pourront être faites ſans ménuiſier ; on maintiendra les planches les unes au-deſſus des autres avec des piquets, comme les jardiniers maintiennent celles dont ils entourent quelquefois leurs couches.

Dans bien des campagnes, on fait volontiers & à peu de frais des clayes ; les clayes pourront être ſubſtituées aux planches, elles ſeront moins cheres & d'un auſſi bon uſage. Enfin, il ne s'agit que de contenir la matière qu'on veut employer pour couvrir les Ruches, & on voit aſſez qu'il y a à choiſir entre les manières de le faire ſans grande dépenſe. On voit auſſi que plus la couverture qu'on leur donnera ſera épaiſſe, & mieux elles ſeront défendues. Enfin, on ne doit pas oublier de laiſſer à chaque Ruche, une ouverture par laquelle les Mouches en puiſſent ſortir ; car l'avantage de la pratique que nous propoſons ſur celle de mettre les Ruches dans les ſerres, c'eſt de ce qu'elle permet aux Mouches de profiter des beaux jours, de prendre de tems en tems l'eſſor ; ce qui peut contribuer à les défendre contre les maladies auxquelles elles ſont expoſées quand elles demeurent trop longtems renfermées dans un air qui ne ſe renouvelle pas.

Les Mulots ſont mis au rang des ennemis des Abeilles. Je doute pourtant qu'il y en ait d'aſſez hardis pour oſer entrer dans une Ruche dont les Mouches ont leur activité ordinaire. Ils ſe tireroient mal d'une pareille expédition ; ils ne réſiſteroient pas au nombre

bre des piqûres qu'ils auroient à essuyer. Mais ils peuvent avec très peu de risque, faire de grands ravages parmi des Abeilles engourdies de froid. Il faut faire en sorte que les Ruches qu'on laisse en plein air, soient placées de manière qu'il ne leur soit pas aisé d'y entrer. C'est une des raisons pour lesquelles on ne doit leur laisser à chacune, qu'une très petite ouverture; & que la base qui les supporte, doit être élevée de terre, & avoir des pieds le long desquels il ne soit pas aisé au Mulot de monter, & disposés de manière sous la base qu'ils soutiennent, que le Mulot soit dans l'impossibilité de venir sur cette base, parce que pour y arriver, il faudroit qu'il pût marcher contre le dessous étant à la renverse. Dans une nuit un Mulot pourroit détruire la Ruche la mieux peuplée. Après en avoir visité une placée dans le jardin un jour où il geloit très fort, je ne retournai la visiter qu'au bout de deux jours; je trouvai toutes ses Mouches mortes & mangées en partie, & d'une façon singulière: il n'y avoit que le corcelet & la tête de chacune qui eussent été mangés; on ne trouvoit que des corps. Les crottes de Mulot qui étoient parmi ces restes d'Abeilles, décéloient l'animal qui avoit fait tant de carnage. Dans le mois de Mai même, lorsqu'après des nuits froides, j'ai renversé des ruches qui n'avoient pas été assez bien placées, il m'est arrivé plusieurs fois d'en voir sortir des Mulots, & de trouver les débris de leur repas, c'est-à-dire, les corps des Abeilles dont ils avoient mangé la tête & le corcelet. Aussi des gens attentifs

ne manquent-ils pas de tendre des souricières auprès des Ruches, ou des quatres de chiffre.

Ce ne seroit pourtant pas assez que d'avoir songé efficacement à défendre les Mouches contre le froid, il ne faut pas leur laisser souffrir la faim. On doit de tems en tems aller visiter les Ruches, sur-tout quand des jours doux sont suivis de jours froid ou pluvieux qui empêchent les Abeilles de sortir. C'est alors qu'il est à craindre qu'elles ne manquent de miel, que n'ayant pas la ressource d'aller en ramasser à la campagne, elles ne périssent de faim chez elles, si tout celui qu'elles y avoient, a été consumé.

Si l'on veut bien avoir les attentions que nous venons de prescrire, on sauvera chaque année un grand nombre de Ruches; & on parviendra à les multiplier beaucoup dans le Royaume, où il ne sauroit y en avoir trop. Car de les sauver pendant l'hiver & le commencement du printems, est le point le plus essentiel pour leur multiplication. Elles demandent pourtant encore quelques attentions dans le cours de l'année. Les Auteurs qui ont publié des traités sur la manière de les gouverner, ont donné divers préceptes dont nous allons rappeller les plus importans, & ceux qui ne se trouvent pas déja dans nos Mémoires précédens ou qui n'y sont pas assez développés.

Chaque païs a des espèces de Ruches qu'on y prend par préférence. Aux environs de Paris, on ne connoît que ces paniers de figure à peu près conique, faits d'osier, ou de

de bois noir, ou bois punais, ou de bois rouge. Dans d'autres païs, on donne la même figure aux Ruches, mais on les fait de cordons de paille de ſeigle *, qui font le nombre de tours néceſſaire pour fournir à la hauteur & à la capacité de la Ruche. Vandergroen dit que l'uſage du Brabant eſt de ſe ſervir de ces ſortes de Ruches. Ce ſont auſſi celles qui ſont en uſage en Beauce. Ce ſont peut-être celles qui doivent être préférées, ce ſont peut-être les plus propres à défendre les Abeilles contre le froid, & celles qui en Eté s'échauffent plus lentement; deux raiſons pour leſquelles les Ruches de terre cuite employées en quelques endroits, ſont les plus mauvaiſes de toutes. Des troncs d'arbres † creux ſont des Ruches durables, & où les Abeilles ſe trouvent bien; les païſans qui en peuvent avoir de cette eſpèce s'en ſervent volontiers. Les Ruches faites de planches, ſont encore fort bonnes ‡. Je crois que celles qu'on fait d'écorce de liège, dans les païs où les lièges ſont communs, ſont des meilleures, Palladius les donne auſſi pour telles.

De quelque matière que ſoient les Ruches dont on ſe ſert, les curieux & même ceux qui penſent à l'utilité, devroient écrire deſſus chacune ce qu'elle peſe, y attacher une petite pièce de plomb où leur poids fût marqué, comme les Fleuriſtes en mettent dans leurs pots où ils ſement des graines. Avec cette

* Pl. XXXVIII. fig. 7. † Pl. XXXVIII. fig. 9.
‡ Fig. 8.

cette petite attention; on pourroit porter un jugement assez sûr de l'état de chaque Ruche à l'entrée de l'hiver, & on jugeroit de celles qui demanderoient à être tenues plus chaudement. L'Auteur de la Monarchie féminine prétend, qu'on ne peut espérer de conserver les Mouches qui, à la fin de l'automne, ne pesent avec la cire & le miel, que dix à douze livres Angloises de net, le poids de la Ruche déduit; qu'en nourrissant celles qui en pesent environ quinze, on peut espérer de les sauver; que celles qui pesent entre quinze à vingt livres, n'ont pas besoin, ou ont peu besoin, qu'on songe à les nourrir; mais qu'il n'y a rien à craindre pour celles qui pesent entre vingt & trente livres. Ces règles ne sont pourtant pas absolument certaines. Les gâteaux pleins de miel pourroient faire une trop grande partie du poids, & les Abeilles en pourroient faire une trop petite partie, ou au contraire, si les gâteaux étoient vuides de miel. Un curieux qui a pesé ses Ruches avant l'hiver, peut encore les repeser avec plaisir lorsqu'il est passé, pour voir ce qu'elles ont perdu de leur poids pendant cette rude saison.

On étend un enduit sur l'extérieur de celles qui sont en panier. Dans quelques païs on les revêtit de plâtre; dans d'autres de mortier fait de chaux & de sable; & dans d'autres païs on se contente de les lutter avec une espèce de lut fait de cendre mêlée avec de la bouze de vache. On veut au moyen de ces enduits mettre l'intérieur de la Ruche à l'abri de la pluye. D'ailleurs ces Ru-

Digitized by Google

Ruches qui ſont, pour ainſi dire, tiſſues, ont une infinité de trous par où l'air pourroit entrer. Les Abeilles ne pourroient parvenir de longtems à les boucher tous avec de la propolis, à eſpalmer toutes les parois intérieures.

Le Rucher, c'eſt-à-dire, l'endroit où ſont toutes les Ruches, doit toujours être dans une expoſition telle que les rayons du Soleil l'échauffent pendant une grande partie de la journée. Il ne doit jamais être expoſé au nord; le mieux eſt qu'il le ſoit au midi, & de manière qu'il profite de bonne heure du Soleil levant, & que le Soleil ſoit prêt de ſe coucher lorſqu'il le quitte. Mais comme on n'a pas toujours des terrains diſpoſés à ſouhait, on eſt quelquefois obligé de placer des Ruches au levant, & d'autres au couchant. Quoique le Soleil leur ſoit favorable, il y a des jours où il pourroit leur être contraire, parce qu'il a trop de force. Lorſque l'intérieur des Ruches eſt très échauffé, les Mouches en ſouffrent & leur cire ſe fond. Si on a attention de conſtruire un petit toit *, & de placer les Ruches deſſous, elles n'ont plus à craindre la trop grande ardeur du Soleil; & ce qui eſt encore une fort bonne choſe, elles ſont à couvert de la pluye. Ceux qui n'ont que peu de Ruches, négligent aſſez ordinairement de leur donner le toit dont nous venons de parler, quoiqu'il ſoit un ouvrage très ſimple, & dont la matière n'eſt pas chere; car il peut être fait de quelques paillaſſons

* *Voyez la Vignette.*

laſſons ſoutenus en l'air par de petites perches plantées en terre.

Ceux qui ſe diſpenſent de donner un toit commun à toutes leurs Ruches, leur donnent aſſez ordinairement à chacune une couverture, une chappe de paille *. Avec un brin d'oſier on lie le bout d'une botte de longue paille; on ouvre enſuite cette botte en cone creux, & on la met ſur la Ruche qu'elle défend contre la pluie & contre le Soleil trop ardent. Il y a beaucoup de gens à la campagne qui pouſſent la négligence juſques à refuſer à leurs Ruches des couvertures ſi ſimples.

L'eau eſt peut-être au rang des choſes néceſſaires aux Abeilles; Columelle aſſure que ſi l'eau leur manque, elles ne peuvent faire ni miel ni cire, ni élever leurs petits: mais elles ne ſont pas auſſi délicates ſur ſes qualités, que quelques-uns l'ont prétendu. Je leur ai vu ſouvent préférer l'eau qui croupiſſoit dans mon jardin dans des baquets où étoient des Inſectes aquatiques, à celle du bras de rivière qui coule le long du même jardin.

Après que la rude ſaiſon eſt paſſée, vient le tems où les Abeilles font d'abondantes recoltes, & où leur nombre croît journellement. Les Ruches ſe trouvent abondamment fournies de cire & de miel, & trop fournies de Mouches; il faut qu'il en ſorte des eſſaims. Tout ce que nous avons dit dans le Mémoire précédent de la ſortie de ces eſſaims &

* Pl. XXXVIII. fig. 5 & 6.

& de la manière dont on les doit prendre, nous exempte d'en parler à préſent.

Des païs qui peuvent être mis au nombre de ceux qui nous fourniſſent le plus de bled de toutes eſpèces, des païs qui n'ont preſque que de grandes plaines dont la terre eſt fertile, mais qui ont peu de prairies arroſées par des ruiſſeaux, ces païs, dis-je, ceſſent dans bien des années de fournir aux Abeilles de quoi faire des recoltes, longtems avant que les ſaiſons qui les retiennent chez elles ſoient proches; ſur-tout lorſque, comme aux environs de Paris, on eſt dans l'uſage d'arracher des champs tout le chaume, & en même tems les herbes qui s'y trouvent. Dans les païs dont nous venons de parler, lorſque l'Eté eſt ſec, après que les foins ont été coupés, & au moins dès que les bleds ſont mûrs, tout eſt aride dans la campagne; les Abeilles ont beau la parcourir, elles n'y trouvent point ou y trouvent ſi peu de fleurs, qu'à peine celles que la fortune favoriſe le plus, parviennent à ramaſſer quelques pelotes de cire brute, qu'à peine recueillent-elles de quoi ſe nourrir hors de leur Ruche; mais elles ne trouvent pas de miel à y apporter. Quelle différence alors entre la ſituation de ces Abeilles & la ſituation de celles qui ſont dans des païs remplis de prairies arroſées d'eau, qui y fait éclore continuellement de nouvelles fleurs, & des païs où l'ombre des bois entretient une humidité & une fraîcheur, qui font végéter vigoureuſement beaucoup de plantes pendant les Etés les plus chauds?

Il a paru en 1735 une deſcription de l'Egyp-

te, faite par Mr. l'Abbé le Maſcrier, ſur les Mémoires de Mr. Maillet, qui a été Conſul au Caire pendant pluſieurs années, où on nous raconte les ſoins qu'on a pris de tout tems, & qu'on prend encore dans ce païs, où ſont nez la plupart des Arts & des Sciences, pour mettre les Abeilles en état de faire les plus grandes recoltes de cire & de miel. L'article dont je veux parler eſt ſi curieux, & il peut être ſi utile, que je crois le devoir tranſcrire en entier. Le voici.

Je ne dois pas oublier de vous parler des Abeilles ou Mouches à miel. „ Il y en a une „ très grande quantité dans ce païs, & on y „ conſerve encore aujourdhui un uſage in- „ troduit par les anciens Egyptiens, de les „ nourrir d'une manière très ſingulière. Vers „ la fin d'Octobre, lorſque le Nil en baiſſant „ a laiſſé aux laboureurs le tems d'enſemen- „ cer les terres, la graine de ſainfoin eſt une „ de celles qu'on ſeme des prémières, & qui „ rapporte le plus de profit. Comme la hau- „ te Egypte eſt plus chaude que la baſſe, & „ que les terres y ſont de même plutôt dé- „ couvertes de l'inondation, le ſainfoin y „ croît auſſi plutôt. La connoiſſance que l'on „ en à, fait qu'on y envoye de toutes les „ parties de l'Egypte, les Ruches à miel „ qui s'y trouvent, afin que les Abeilles „ jouiſſent de meilleure heure de la richeſſe „ des fleurs qui naiſſent dans ces contrées „ plutôt qu'en aucun autre endroit du Ro- „ yaume. Ces Ruches parvenues à cette ex- „ trémité de l'Egypte, y ſont entaſſées en „ pyramides ſur des bateaux préparés pour

„ les

„ les recevoir, après avoir été toutes nume-
„ rotées par les particuliers qui les y dépo-
„ sent. Là ces Mouches à miel paissent dans
„ les campagnes pendant quelques jours ; en-
„ suite, lorsqu'on juge qu'elles ont à peu
„ près moissonné le miel & la cire qui se
„ trouvent dans les environs à deux ou trois
„ lieues à la ronde, on fait descendre les
„ bateaux, qui les portent deux ou trois
„ autres lieues plus bas, & on les y laisse
„ de même à proportion autant de tems qu'il
„ est nécessaire pour moissonner les richesses
„ de ce canton. Enfin, vers le commence-
„ ment de Février, après avoir parcouru tou-
„ te l'Egypte, elles arrivent à la mer, d'où
„ l'on repart pour les conduire chacune dans
„ le lieu de leur domicile ordinaire ; car on
„ a soin de marquer exactement sur un re-
„ gître, chaque quartier d'où partent les Ru-
„ ches au commencement de la saison, leur
„ nombre, & les noms des particuliers qui
„ les envoyent ; aussi bien que les numeros
„ des bateaux où elles ont été arrangées ré-
„ lativement à leur habitation.

Ne seroit-ce point là pratique que nous venons de rapporter, qui auroit donné lieu à divers passages, qui semblent prouver qu'en Orient les Abeilles avoient autrefois des conducteurs qui les menoient à la campagne, comme nos bergers y menent les troupeaux de moutons ; que les Mouches à miel, plus dociles encore que ces derniers animaux, étoient déterminées par un seul coup de sifflet à sortir de leur Ruche, à y rentrer, à passer d'une prairie à une autre, à

ſe rendre au bord d'un ruiſſeau ; qu'enfin, toutes celles d'un village ſe rendoient auprès de leur gouverneur, qui les conduiſoit partout où il le jugeoit à propos ? Quelque poſitif que ſoit ſur cela le paſſage de Saint Cyrille, rapporté dans l'agréable ouvrage, & ſi connu ſous le titre du Spectacle de la Nature*, on eſt bien tenté de croire, que les coups de ſifflet donnés peut-être pour le départ ou pour les mouvemens qu'on vouloit faire faire ſur le Nil aux bateaux chargés de Ruches, ont occaſionné tout ce qui a été dit de l'obéiſſance des Abeilles. Ce qui eſt certain, c'eſt que ſi celles d'Egypte ou de quelques autres cantons de l'Orient, étoient capables d'être ainſi dreſſées, elles avoient une docilité que les nôtres n'ont point. Toutes celles que nous connoiſſons rentrent quand elles veulent dans leurs Ruches ; celles qui ont fait leurs proviſions ne manquent point de s'y rendre pendant que d'autres en ſortent ; & cette eſpèce de circulation ne finit qu'avec le coucher du Soleil, ſi le jour n'eſt point trop froid ou pluvieux.

Ce que nous devons plutôt chercher qu'à donner de l'éducation aux Abeilles, à quoi nous travaillerions ſans ſuccès, c'eſt ſi nous n'avons point de rivière en France ſur laquelle nous puiſſions les faire voyager utilement, comme on le fait ſur le Nil. C'eſt ce qui mérite d'être examiné. Aléxandre de Montfort nous dit que les Italiens voiſins des riva-

* Tome III. pag. 37.

rivages du Pô, ont un ſoin de leurs Abeilles pareil à celui qu'en ont les Egyptiens, qu'ils rempliſſent de Ruches des barques qu'ils conduiſent au voiſinage des montagnes de Piemont ; qu'à meſure que le produit des recoltes des Mouches augmente, les barques qui deviennent plus chargées s'enfoncent davantage dans l'eau, & que les bateliers ne ramenent les barques que quand ils les jugent aſſez chargées. J'ignore ſi cette pratique s'eſt conſervée en Italie.

Ce n'eſt pas ſeulement par eau qu'on peut voiturer les Abeilles avec avantage. Columelle nous a appris que les Grecs ne manquoient pas chaque année de tranſporter les Abeilles de l'Achaye dans l'Attique, & cela parce que dans un tems où les fleurs de l'Achaye étoient paſſées, celles de l'Attique s'épanouiſſoient. Aléxandre de Montfort nous dit auſſi qu'on en uſoit de même dans le païs de Juliers; qu'en certain tems on y tranſportoit les Abeilles au pied de montagnes chargées de thim & de ſerpolet.

Qu'on ne croye pas, au reſte, qu'il n'a été accordé qu'aux Grecs & à d'autres Etrangers, & qu'il ne l'eſt aujourdhui qu'aux Egyptiens, de prendre des ſoins pour mettre leurs Abeilles à portée de faire d'abondantes recoltes. Un de ces Particuliers, dont le Royaume n'a pas aſſez, nommé Mr. Proutaut, établit une Blanchiſſerie de cire en 1710 à Yevre-la-Ville, Diocèſe & Généralité d'Orléans, & à une lieue de Petiviers. Pour la fournir en partie de cire, qu'il ne

fût

fût pas obligé d'acheter, il ſongea habilement à raſſembler autant de Ruches d'Abeilles qu'il en pourroit nourrir. Il s'eſt appliqué à les ſoigner comme elles méritoient de l'être, pendant toute ſa vie, c'eſt-à-dire juſqu'en 1737. Son fils a continué de ſoutenir un établiſſement qui lui avoit été laiſſé en bon état. J'ai ſouhaité avoir des Mémoires ſur la manière dont on y gouverne les Abeilles, & j'ai pu me promettre d'en avoir des meilleurs & des plus ſûrs, puiſque Mr. du Hamel eſt voiſin de campagne d'Yevre-la-Ville. Ce n'eſt auſſi que d'après ceux qu'il m'a fournis, que je vais parler. C'eſt ſur les ſainfoins des environs d'Yevre-la-Ville que les Abeilles vont faire leurs principales recoltes, & l'expérience a appris que ſon territoire peut, année commune, nourrir cinq à ſix cens Ruches pendant les mois de Mai & de Juin; mais il y a des années où deux cens cinquante paniers auroient peine à y ſubſiſter. En toute année, quand les fleurs ſont paſſées, on ſonge à retirer les Abeilles d'un païs où les campagnes ne fourniſſent plus rien, pour les conduire dans des païs où elles puiſſent mieux employer leur tems. Lorſque la ſéchereſſe a été cauſe que les ſainfoins ont donné peu de fleurs, ou des fleurs qui ont paſſé trop vite, on tranſporte les Ruches dans des lieux qui étant naturellement couverts, ont en grand nombre des plantes fleuries ou prêtes à fleurir. Dans les années très pluvieuſes, & même dans celles qui ne le ſont que médiocrement, les Abeilles trouvent de quoi dans les plaines de Beauce, & on les

les y mene. Les fleurs de melilot, de chenevière bâtarde, & celles de diverſes autres plantes, y offrent aux Mouches de quoi faire des recoltes. Dans les années où les fleurs de ſainfoin ont été abondantes & ont duré, ce n'eſt qu'à la fin de Juin, qu'on fait quitter aux Ruches les environs d'Yevre, pour mettre de nouvelles campagnes à la diſpoſition de leurs Mouches. Le voyage qu'on leur fait faire, ſoit du côté de la Beauce, ſoit du côté du Gâtinois, ſelon le canton pour lequel on a cru devoir ſe déterminer, ce voyage, dis je, n'eſt ordinairement que de ſix à ſept lieues. Mais lorſqu'on croit que les Abeilles ne trouveroient ni dans l'un ni dans l'autre de ces païs, de quoi s'occuper utilement, on les mène en Sologne vers le commencement d'Aout. On ſait qu'elles y auront à leur diſpoſition quantité de champs de ſarraſins fleuris, & qui le ſeront juſque vers la fin de Septembre.

Mais de quelque façon que l'année ſe ſoit comportée, on eſt en uſage d'envoyer en Sologne au mois d'Aout, les eſſaims tardifs & ceux qui ont peu travaillé, & d'y envoyer auſſi les Mouches qui ſe trouvent dans un état ſemblable à celui des eſſaims, celles qu'on a fait paſſer depuis peu de tems d'un panier dans un autre. Quoiqu'après la fin de Septembre, ces Mouches ne puiſſent guère trouver de quoi ramaſſer même en Sologne, parce qu'il ne reſte plus guère alors de fleurs de bled noir, Mr. Proutaut les y laiſſoit paſſer l'hiver. Il a quelquefois eſſayé de les faire revenir en Septembre avant que les chemins

fuſſent

fuſſent gâtés, mais cela ne lui a pas réuſſi. Quelle qu'en ſoit la cauſe, l'expérience lui a appris qu'il valoit mieux ne faire revenir ſes Ruches de Sologne, qu'en Mai, c'eſt à-dire, dans un tems où elles ne ſont pas retenues chez elles par les rigueurs de la ſaiſon, & où les fleurs de la campagne fourniſſent à celles qui ſortent, de quoi ſe remettre de la fatigue du voyage.

Car de pareils voyages doivent réellement fatiguer les Abeilles ; on ne les tranſporte pas auſſi doucement que celles qui navigent ſur le Nil ou ſur le Pô. C'eſt en charrette qu'on les voiture, & ſi on ne les conduiſoit avec des attentions & des précautions que nous croyons devoir détailler, on courroit riſque d'en faire périr beaucoup en route. Entre les Ruches qu'on a à tranſporter, les unes ont pluſieurs gâteaux de cire, & les autres n'en ont point ou preſque point. Les prémières demandent qu'on prenne des ſoins qui ſeroient inutiles aux autres. Les gâteaux ſeroient en danger d'être détachés par les ébranlemens de la voiture, ſi on ne les mettoit en état d'y réſiſter; ils ne ſont pas aſſez ſolidement aſſujettis: on les aſſujettit mieux qu'ils ne le ſont, au moyen d'une ou de pluſieurs petites baguettes de bois qu'on fait entrer à force dans la Ruche, & qu'on poſe horizontalement, & perpendiculairement au plan des gâteaux; elles en preſſent les bords inférieurs ſans les briſer. On a encore une petite attention, c'eſt d'appuyer les bouts de ces baguettes contre deux endroits où ſont deux des montans du bâtis de la Ruche. Sou-

vent

vent les Mouches elles-mêmes travaillent pendant la route à attacher les gâteaux contre ces petits bâtons ; & elles le feroient avant le départ, ſi on leur en donnoit le tems.

Les Abeilles peu au fait du bien qu'on leur veut faire, ne ſoutiendroient pas patiemment l'opération dont nous parlons ; auſſi pour les empêcher d'être inquiettes, commence-t-on par les fumer. On les étourdit & les enyvre avec de la fumée ; alors on couche ſans risque la Ruche ſur le côté, & on y diſpoſe les bâtons deſtinés à maintenir les gâteaux.

Dès que cela eſt fait, on poſe la Ruche ſur une ſerpillière, c'eſt-à-dire, ſur une toile très groſſière & très claire. Cette dernière circonſtance importe, parce qu'il eſt néceſſaire par la ſuite que l'air de la Ruche puiſſe ſe renouveller. On releve les bords de cette ſerpillière ſur le corps de la Ruche contre lequel on les tient bien appliqués au moyen d'une ficelle qui fait pluſieurs tours. L'on arrange enſuite dans la charrette les Ruches dont les gâteaux ſont aſſujettis, & où les Abeilles ſont renfermées de manière à n'en pouvoir ſortir. Les charrettes dont on ſe ſert à cet uſage dans la Manufacture de Yevre, ſont faites exprès. Leurs ridelles ont quatorze à ſeize pieds de long, ſur trois pieds & demi de hauteur. La diſtance entre les deux ridelles, ou, ce qui eſt la même choſe, la largeur de la charrette eſt telle que deux Ruches y peuvent être placées, de ſorte qu'on peut les arranger ſur le fond de la charrette en deux files parallèles l'une à l'autre. Nous ne devons pas oublier de faire obſer-

obſerver que les Ruches y doivent être poſées le haut en bas. C'eſt encore par rapport aux gâteaux, qu'on eſt obligé de leur donner une poſition qui eſt celle que les Abeilles aiment le moins. Les gâteaux ne ſe trouvent pas pendans comme ils le ſeroient, ſi les Ruches étoient placées comme elles le ſont naturellement ; leur propre poids ne tend plus à les détacher. Toutes les Ruches en panier ſont terminées par une poignée de bois. La poignée de chaque Ruche paſſe au-deſſous du fond de la charrette. On a eu ſoin de laiſſer de chaque côté un vuide entre deux planches, & c'eſt dans ce vuide qu'on fait entrer les poignées des Ruches de chaque file. Ces deux files compoſent une prémière couche, un prémier lit de Ruches ſur lequel on en met un ſecond. Enfin, après avoir calé les Ruches, on les arrête le plus fixement qu'on peut avec des cordes. L'attention eſſentielle par rapport à celles du ſecond lit, c'eſt de les placer de manière qu'elles ne couvrent que le moins qu'il eſt poſſible les Ruches inférieures, qu'elles n'empêchent pas l'air d'y entrer.

Nous n'avons parlé juſques ici que des Ruches qui ont beaucoup de gâteaux. On ſe contente de boucher avec une ſerpillière, l'ouverture de celles qui n'en ont point ou qui n'en ont que de très petits. Enfin, comme il n'y a pas de raiſon qui demande que ces dernières ſoient poſées le haut en bas, on les met dans leur poſition ordinaire, ayant ſeulement attention de les placer de manie-

Digitized by Google

manière que l'air puiſſe s'introduire au travers de la ſerpillière.

Chaque charrette peut contenir depuis trente juſques à quarante-huit Ruches. On ne doit faire marcher que la nuit celle qui en eſt chargée, pour peu qu'il faſſe chaud. Ce n'eſt que dans des journées fraîches qu'on peut voiturer les Ruches pendant le jour. Quoiqu'on doive ſouhaiter de les conduire promptement au terme, on doit éviter de faire trotter les chevaux, & être attentif à choiſir les chemins les plus unis; en un mot, cahotter les Abeilles le moins qu'il eſt poſſible: quelques attentions même qu'on apporte, il en coute toujours la vie à bien des Mouches. Ce n'eſt pas que les cahots, préciſément comme cahots, leur ſoient extrêmement contraires; ils le ſont principalement, parce qu'ils mettent les Abeilles en riſque d'être étouffées par la chaleur. Ce que nous avons dit de celle qu'elles entretiennent dans leur Ruche par leur ſeule préſence, doit faire imaginer qu'il fait très chaud dans les Ruches où l'air ne peut s'introduire qu'au travers d'une toile lâche. Mais ſi on ſe rappelle que nous avons fait obſerver que lorſqu'elles s'y agitent, elles y augmentent la chaleur au-delà de ce qu'on auroit pu penſer; que par leur agitation, elles rendent au milieu de l'hiver les carreaux de verre ſi chauds, qu'ils ſemblent avoir été tenus auprès du feu; ſi, dis-je, on ſe rappelle ce fait, on jugera que les cahots qui déterminent en Eté, les Abeilles à être dans un mouvement continuel, peuvent être cauſe qu'elles

qu'elles feront monter la chaleur de leur Ruche à un dégré qu'elles ne pourront ſoutenir.

On a remarqué que les Mouches qui étoient dans des Ruches vuides de cire, ne pouvoient guère être tranſportées à plus de ſept à huit lieues de ſuite. Elles n'ont point de miel, & cependant elles auroient beſoin de prendre des alimens, pour réparer les pertes qu'elles ont faites par une tranſpiration plus grande que l'ordinaire, & qui a été néceſſairement produite par l'agitation dans laquelle on les a tenues. Si à la fin de la nuit elles ne ſont pas rendues à leur terme, on les fait ſéjourner où elles ſe trouvent. On ôte les Ruches de deſſus la charrette, on les poſe à terre; & après avoir délié la corde qui tient la ſerpillière, on ménage au bas de chaque Ruche, une ouverture par laquelle les Mouches ſortent pour aller prendre leurs repas à la campagne. Le ſoir, quand elles ſont toutes rentrées, on referme les Ruches, & on les remet dans la charrette pour leur faire continuer le voyage. Quand elles ſont arrivées au terme, on les diſtribue dans les jardins ou dans les champs qui ſont auprès des maiſons de différens païſans; elles ne coutent rien à ceux qui veulent bien les ſouffrir auprès de chez eux; auſſi, pour une très petite ſomme pour chacune, conſentent-ils de veiller même à ce qui peut leur être néceſſaire.

Combien chaque Province du Royaume n'a-t-elle pas d'endroits au moins auſſi favorablement ſitués pour les Abeilles, qu'Yevre-la-

la-Ville? Quel ſeroit par an le produit de la cire & du miel dans le Royaume, s'il avoit autant d'habitans auſſi éclairés & auſſi entendus que Mr. Proutaut, qu'il y a de ces lieux heureuſement ſitués pour les Abeilles, & dans chacun deſquels on pourroit les faire multiplier? Combien y a-t-il d'endroits qui, comme Yevre-la-Ville, pourroient entretenir cinq à ſix cens Ruches? L'exemple de Mr. Proutaut a déja ouvert les yeux à ſes voiſins. Pluſieurs ſe ſont déterminés à ſoigner les Abeilles, quoique moins en grand. Il eſt à déſirer qu'un ſi bon exemple gagne de province en province. Le Miniſtère, dont le zèle pour le bien public eſt ſi connu, peut beaucoup contribuer à y faire entreprendre de pareils établiſſemens. Il jugera ſans doute que ceux qui y donneront leurs ſoins, mériteront d'être protégés, d'être diſtingués par des graces, de ceux qui vivent dans l'indolence; il peut déterminer à faire des entrepriſes de cette eſpèce, beaucoup de particuliers qui reſtent dans l'oiſiveté, en les y invitant par des graces offertes, comme des exemptions de taille, ou par d'autres priviléges.

Nous avons avoué dans un autre Mémoire, que nous ignorions encore ſi la durée de la vie de chaque Mouche à miel n'étoit que d'une, ou ſi elle étoit de pluſieurs années comme beaucoup d'Auteurs l'ont cru ſur une aſſez mauvaiſe raiſon, ſur le tems qu'une Ruche reſte peuplée. C'eſt juger que la vie des habitans d'une ville, eſt d'autant d'années qu'il y en a que cette ville ſubſiſte. Des expériences que nous avons indiquées pourront appren-

apprendre dans la ſuite combien de tems une Abeille peut vivre. Mais outre celles qui périſſent tous les ans de mort naturelle, il en périt beaucoup de mort violente. Elles ont hors de leurs Ruches des ennemis redoutables, malgré leur aiguillon, des oiſeaux de différentes eſpèces les avalent toutes vivantes; & parmi les Inſectes, parmi les Mouches mêmes, il y en a qui leur ſont ſupérieures en force, qui les attaquent & qui les tuent pour les manger. J'ai vu ſouvent des Frélons & même des Guêpes de l'eſpèce la plus commune, de celles qui ne ſont guère plus groſſes que les Abeilles, roder en voltigeant autour d'une Ruche, y épier le moment favorable pour tomber ſur une Mouche laborieuſe & qui revenoit de la campagne fatiguée & chargée de cire; celle-ci faiſoit des efforts inutiles pour ſe défendre, dans l'inſtant elle étoit miſe à mort. Quelquefois la Guêpe s'envoloit au loin en emportant ſa proye; quelquefois elle ſe poſoit aſſez près, & ouvroit à belles dents le ventre de l'Abeille pour ſuccer tout ce qui y étoit contenu. J'ai vu de même quelquefois des Abeilles occupées ſur les fleurs à faire leur recolte, ou qui s'y rendoient pour la faire, qui étoient enlevées par des Guêpes ou par des Frélons. On prétend qu'il a été impoſſible d'établir des Abeilles dans quelques-unes de nos Iſles de l'Amérique, parce que les Guêpes qui y ſont en trop grand nombre, les détruiſent toutes. Le mal qu'elles font dans ce païs-ci à nos Ruches, n'eſt pas grand, & ne vaut pas la peine qu'on tente tous les moyens de les faire périr que nous ont

ont indiqués des Auteurs bien intentionnés pour les Abeilles.

Les Araignées qui font la guerre à tous les Insectes auxquels elles sont supérieures en force, quoiqu'on en ait dit, ne sont pas fort redoutables aux Abeilles. On a mis aussi les Fourmis au nombre des Insectes qu'il faut éloigner des Ruches; elles ne sont pas à craindre aux Abeilles mêmes; elles seroient très capables d'en vouloir à leur miel; mais elles paroissent savoir à quoi elles s'exposeroient, si elles alloient piller celui d'une Ruche bien peuplée. J'ai admiré souvent le choix que certaines Fourmis avoient fait du lieu où elles s'étoient établies, de ce qu'elles avoient su en trouver un qui rassembloit des avantages que tout autre n'eût pu leur offrir. En ouvrant les volets de mes Ruches vitrées, j'ai vu souvent des milliers de fourmis qui étoient entre ces volets & les carreaux de verre; elles y avoient transporté leurs œufs, leurs Vers & leurs Nymphes, dont le nombre égaloit & surpassoit quelquefois celui des Fourmis mêmes. Où auroient-elles pu trouver un endroit dans le jardin qui eût un pareil dégré de chaleur & aussi constant? Mais on n'appercevoit aucune Fourmi en dedans de ces mêmes Ruches qui en avoient tant en dehors; elles auroient trouvé de reste des ouvertures pour y entrer, dont sans doute elles avoient grande envie, & ce qu'elles n'eussent pas manqué de faire, si le miel eût été moins bien gardé. Quand j'ai laissé pendant quelques heures dans le jardin, des Ruches dont les Mouches étoient péries, alors les Fourmis qui n'avoient

rien à craindre, n'ont pas manqué d'aller ſe régaler du miel qui y étoit reſté; mais je ne les ai point vu aller inquieter les Abeilles dans des Ruches bien vives.

Les préceptes donnés par les Anciens, ne veulent pas qu'on ſouffre les Lézards, les Grenouilles, les Crapauds, auprès des Ruches.

Quand ces animaux peuvent attraper des Abeilles, ils les mangent aſſurément, comme ils mangent tant d'autres Inſectes; mais ils en attrapent ſi peu dans le cours d'une année, qu'ils ne diminueront jamais ſenſiblement le nombre de celles d'une Ruche.

Les oiſeaux ſont bien autrement rédoutables aux Abeilles. J'ai vu ſouvent à regret les Moineaux attroupés autour de mes Ruches, & qui, ſous mes yeux, prenoient leurs Mouches & les avaloient comme des grains de bled. C'eſt auſſi l'eſpèce d'oiſeaux qui en détruit le plus, & qui ſeule en détruit plus que toutes les autres enſemble; car, quoiqu'on ait dit contre les Hirondelles, je ne crois pas qu'elles faſſent de grandes captures d'Abeilles.

Elles ont des ennemis qui ne leur en veulent pas à elles-mêmes, & qui cependant ſont les plus à craindre pour leurs républiques. Je veux parler de ces fauſſes Teignes, dont nous avons donné ailleurs une hiſtoire * qui nous diſpenſe de dire à préſent comment elles ſe conduiſent pour être en ſûreté pendant qu'elles hachent les gâteaux de cire; comment elles percent de longues ſuites de cellules pour ſe

* *Tome. III. Part. I. Mém. VIII. pag. 315. & ſuiv.*

Digitized by Google

ſe nourrir de cire, à laquelle ſeule elles en veulent. Nous avons fait connoître les différentes eſpèces de Papillons dans leſquels les différentes eſpèces de ces fauſſes Teignes ſe métamorphoſent. Quand on peut tuer de ces Papillons, on ne leur doit pas faire grace; les Abeilles ne ſemblent pas aſſez inſtruites de ce qu'elles en ont à craindre; elles les laiſſent quelquefois dans leur Ruche ſans les pourſuivre; elles paroiſſent ignorer que ce ſont ces Papillons qui donnent naiſſance aux fauſſes Teignes qui font tant de ravages dans leurs gâteaux. L'état où ſont certaines portions des gâteaux, des toiles, des tuyaux de ſoye qu'on y voit, des fragmens de cire hachée menu qui ſont ſur le fond d'une Ruche, apprennent à celui qui la viſite, ſi elle eſt infectée de ces fauſſes Teignes. Il doit ſans héſiter, couper les portions de gâteaux où elles ſe ſont établies. Enfin, ſi elles ont attaqué un trop grand nombre de gâteaux, il faut faire paſſer les Abeilles dans une autre Ruche; elles pourroient être forcées, mais trop tard, à quitter la leur. Il y a pourtant des tems où les Abeilles ſavent faire la guerre aux fauſſes Teignes. Après avoir vu partir une Mouche chargée d'un long corps blanc, j'ai été examiner le fardeau dont elle s'étoit déchargée à dix ou douze pas de la Ruche; & j'ai quelquefois trouvé qu'il étoit une fauſſe Teigne de la plus grande eſpèce, & prête à ſe transformer en Nymphe.

C'eſt aux Abeilles mêmes que s'attaque un petit Inſecte *, qui les ſucce pour ſe nourrir.

* Pl. XXXVIII. fig. 1, 2, & 3.

Digitized by Google

Elles ont été accordées à une eſpèce de Poux qu'on ne trouve point ſur les autres Mouches. Les jeunes Abeilles n'en ont point; ce ne ſont que les vieilles, & les vieilles de certaines Ruches qui ſont ſujettes à cette vermine. Ordinairement on n'en peut découvrir qu'un ſur chaque Abeille; & pour le voir, il ne faut pas beaucoup le chercher. Il eſt rougeâtre, à peu près de la groſſeur de la tête d'une très petite épingle; il ſe tient preſque toujours ſur le corcelet; on ſeroit porté à le prendre pour un petit grain de cire brute qui y ſeroit reſté attaché: mais quand on l'examine avec une loupe même foible, on ne peut s'y méprendre, on diſtingue très bien la plupart de ſes parties; ſon corps paroît luiſant & écailleux, comme le ſont les ſix jambes qui le ſoutiennent. Si on a recours à une forte loupe, on voit ſur ſon enveloppe écailleuſe, une grande quantité de poils. On ne trouve point une forme de tête à ſa partie antérieure; le bout en ſemble coupé quarrément *, & cela parce qu'il ſe recourbe en deſſous; & cette portion recourbée va en diminuant de groſſeur, ſe terminer par une pointe fine, qui eſt ſans doute le bout de la trompe †. En deſſus, la partie qui ſe recourbe, a de chaque côté un tubercule aſſez élevé; on peut ſoupçonner que ces deux tubercules ſont les yeux de l'Inſecte. Après la partie antérieure, ſont trois anneaux bien marqués, de chacun deſquels part une paire de jambes. Il faut bien chercher ſur le corps les

* Pl. XXXVIII. fig. 2. c c. † Fig. 1, & 3. f.

Digitized by Google

ſes ſéparations des autres anneaux pour les appercevoir ; mais elles ſont plus ſenſibles du côté du ventre. Le pied qui termine chaque jambe forme une eſpèce de palette bordée au moins de trois à quatre crochets. On voit avec plaiſir comment les crochets de chaque pied ſe cramponnent ſur les poils de l'abeille, qui ſoutiennent le petit animal ſans ſe courber ſous le poids. Souvent je lai trouvé près du cou de la Mouche, près de l'origine de ſes ailes, & quelquefois près de celle de quelque jambe. Je ne crois pas ſa trompe capable de percer les écailles qui recouvrent le corcelet de l'abeille; mais elle peut s'introduire dans les articulations où la flexibilité étant néceſſaire, il a fallu que l'écaille manquât.

On n'a pas bonne idée des Ruches dont la plupart des Mouches ont de ces Poux, & peut-être a-t-on raiſon, parce qu'il eſt plus ordinaire de les trouver aux Mouches des vieilles qu'à celles des nouvelles Ruches; ils ont eu plus le tems de ſe multiplier; mais font-ils réellement beaucoup de mal aux Mouches? c'eſt ce qu'on ne ſait pas trop, au moins paroît-il ſûr qu'ils ne leur cauſent pas beaucoup de douleur, ni même qu'ils ne les inquiètent pas; car quoiqu'il ne ſoit peut-être pas auſſi aiſé à la Mouche de faire paſſer quelqu'une de ſes jambes ſur ſon corcelet, que ſur quelqu'autre partie de ſon corps; & que ce ſoit peut-être ce qui détermine le Pou à s'y placer, il eſt ſouvent dans des endroits où une jambe de la Mouche peut être portée, & d'où elle pourroit le faire tomber, &

où cependant il lui eſt permis de reſter tranquille. On a néanmoins regardé ces petits Inſectes comme très nuiſibles aux Abeilles. On a enſeigné des moyens de les faire périr, que je ne crois pas bien certains. Un des remèdes des plus vantés pour en délivrer les Abeilles, eſt de les arroſer d'urine, d'en jetter ſur elles dans la Ruche avec une eſpèce de goupillon; mais l'urine ne m'a pas paru auſſi funeſte à ces Poux qu'on l'a penſé; & il y en auroit bien peu qui s'en trouveroient mouillés. Un autre remède, car il y a pour les maladies des Abeilles, comme pour les nôtres, des remedes à choiſir, c'eſt de les arroſer d'eau-de-vie; & un autre, c'eſt de les fumer.

Une maladie des Abeilles plus conſidérable que la pédiculaire, & dont nous avons déja parlé, c'eſt le dévoyement; quelques-uns de leurs Médecins l'attribuent au miel nouveau dont elles ſe nourriſſent au printems & dans des jours froids. Pour me mettre auſſi au rang de ceux qui ont diſcouru ſur les cauſes de leurs maladies, je dirai que je crois que celle-ci ne vient pas préciſément de la qualité du miel; mais de ce que les Abeilles l'ont pris pour toute nourriture, de ce qu'elles n'ont pu ſe nourrir en partie de cire brute. J'ai dit ailleurs que j'avois donné le flux de ventre aux Abeilles que je n'avois nourries que de miel; & j'ai dit en même tems combien cette maladie leur eſt funeſte, parce qu'elles ſe mouillent réciproquement de leurs excrémens. Auſſi des Auteurs tels que Vander Groen, qui ont donné de bons préceptes pour ſoigner les Abeilles, aſſurent que le flux de

Digitized by Google

de ventre vient à celles qui manquent de pain, c'eſt-à-dire, à celles qui manquent de cire brute. La recette preſcrite par un Auteur intelligent * contre cette maladie, & à laquelle beaucoup d'autres reviennent, eſt d'une demi-livre de ſucre, autant de bon miel, une chopine de vin rouge, & environ un quarteron de fine farine de fève, le tout mêlé enſemble, qu'on préſentera aux Abeilles ſur une aſſiette. Si je voulois faire le réformateur, je diminuerois la doſe du miel. Mais j'aime mieux propoſer mon remède; celui qui me paroît le plus ſûr, eſt de tirer de quelque autre Ruche, ſi on y en peut trouver, un gâteau dont les cellules ſoient remplies de cire brute, & de le donner aux Abeilles malades. On voit quelquefois les Abeilles ronger par embas, leurs propres gâteaux de cire. Je croirois volontiers qu'elles n'en viennent là que quand la cire brute leur manque; & qu'à ſon défaut, elles mangent un peu de cire; qu'elles en choiſiſſent les fragmens où il eſt reſté de la cire imparfaite.

Quoique Mr. l'Abbé de la Ferrière nous ait donné beaucoup d'avis utiles par rapport aux Abeilles, j'appréhende qu'il n'ait mis au rang de ce qui eſt à craindre pour elles, un aliment qui leur eſt néceſſaire. Il dit que la rougeole leur eſt fatale. Ce qu'il appelle la rougeole, eſt *une eſpèce de miel ſauvage. C'eſt une matière rouge, épaiſſe, qui n'emplit jamais que la moitié des trous des rayons. Cette matière eſt plus amère que douce; elle devient jaunâtre, & engendre des Vers ou Grillots qui font périr*

* *Mr. l'Abbé de la Ferrière.*

les Mouches, &c. Il veut qu'on ait grand ſoin d'ôter tout ce vilain miel. On voit qu'il a été déterminé à le vouloir par une très mauvaiſe phyſique, parce qu'il a cru que des Vers pouvoient naître d'une matière corrompue. Mais ce miel ſauvage n'eſt point du miel, c'eſt de la cire brute très néceſſaire pour la nourriture & pour les ouvrages des Abeilles.

J'ai lu avec plus de plaiſir ce que Mr. l'Abbé de la Ferrière a écrit dans le Chapitre XVI. de ſa ſeconde Partie, ſur la mortalité des Abeilles, ce qu'il y rapporte me paroît très vrai. Il remarque qu'il y a deux ſaiſons qui épuiſent les Ruches de Mouches; ſavoir, l'automne, & cela lorſque les feuilles commencent à tomber, & le commencement du printems. Il ne croit pas dire trop quand il aſſure qu'il meurt plus du tiers des Mouches de chaque Ruche en automne, & qu'il n'en meurt pas moins au printems; & c'eſt ce qui l'empêche de croire avec certains Auteurs, qu'elles vivent ſept ans, & avec d'autres, qu'elles en vivent dix. Les grandes mortalités dont nous venons de parler lui paroiſſent prouver que les Mouches ordinaires ne vivent guère qu'un an. Il penſe avec beaucoup de fondement, que les Mouches ſe renouvellent dans chaque Ruche tous les ans, ou au moins tous les deux ans. Il ne veut pas que ce ſoit le froid qui faſſe périr celles qui meurent en automne; ſouvent pourtant il y a beaucoup de part; il ſurprend celles qui ont hazardé de ſortir pendant que l'air étoit encore doux, mais qui eſt devenu trop froid avant leur retour. Il veut que celles qui meurent

rent alors, meurent de vieilleſſe & épuiſées des fatigues de l'Eté, & que les jeunes Mouches alors tuent les vieilles qui mourroient bientôt de langueur. Enfin, pour confirmer ſa prémière aſſertion, il aſſure que lorſqu'on fait périr deux Ruches qui ſemblent également fortes, c'eſt-à-dire, qui ſont également peſantes, l'une au mois de Juin ou de Juillet, & l'autre, au mois d'Avril ou de Mars, on ne trouve pas dans la dernière, la moitié au plus, ou le tiers des Mouches de l'autre.

Lorſqu'on a été attentif à prendre pour les Abeilles, tous les ſoins qui peuvent contribuer à les conſerver, à les multiplier, & à leur faire faire de grandes recoltes, on a acquis le droit de partager avec elles, les fruits de leurs travaux. Néanmoins je trouverai toujours trop dur de leur enlever, non-ſeulement tout ce qu'elles ont ramaſſé, mais de les faire périr elles-mêmes pour l'avoir. On le trouve de même dans la plupart des païs du Monde; dans le plus grand nombre des Provinces du Royaume, on ſe contente de prendre une portion des gâteaux de chaque Ruche, ce qu'on appelle la châtrer ou la tailler. Dans différens païs, on les châtre en différentes ſaiſons; dans quelques-uns, c'eſt à la fin de Février ou dans le mois de Mars. On peut alors, ſans faire tort aux Mouches, leur ôter une grande partie du miel qui leur eſt reſté de leur proviſion d'hiver. Elles n'ont beſoin qu'on leur laiſſe que ce qu'il leur en faut pour paſſer les jours rudes qu'il peut y avoir juſqu'au commencement de Mai. On peut auſſi leur ôter alors,

pluſieurs de leurs gâteaux de cire qui ſont vuides de miel, ſur-tout ceux dont la cire eſt devenue trop noire. On peut rafraichir par embas la plupart des gâteaux. Pendant qu'on enleve ainſi aux Abeilles, ce qu'elles pourront remplacer bien vîte, on leur rend de bons offices ſi on eſt attentif à ôter les fauſſes teignes qui ont crû dans la Ruche.

Le petit Ouvrage qui a pour titre, Traité des Mouches à miel, & dont la ſeconde Edition a été imprimée à Paris en 1697 nous rapporte les différens tems dans leſquels on dépouille les Abeilles d'une partie de leur cire & de leur miel dans différentes provinces du Royaume. Il dit qu'en Champagne, c'eſt vers la fin de Juin; aux environs de Paris, au commencement de Juillet; en Normandie, au commencement d'Aout; en Provence, à la fin de Septembre; & qu'en Poitou & en Limoſin, on ôte les hauſſes qu'on a données aux Ruches au commencement d'Octobre, & qu'on coupe tous les gâteaux qui ſe trouvent dans ces hauſſes. Le tems de cette opération doit non-ſeulement varier dans différentes provinces, il doit varier dans différens cantons de la même province, & même y varier dans différentes années; car il en eſt de cette recolte comme de toutes les autres ſur leſquelles les ſaiſons influent tant. Nous ne pouvons faire la nôtre qu'après que les Abeilles ont eu fait la leur; & elles la font plutôt ou plus tard, ſelon que le païs où elles ſont & ſelon que l'année ont donné plutôt ou plus tard des fleurs. Il ne faut donc pas prendre à la rigueur ce qu'a rap-

rapporté l'Auteur du Traité des Abeilles. Je connois des cantons du Poitou, par exemple, où l'on ne ſait ce que c'eſt que de donner des hauſſes aux Ruches, & où on les châtre dès la fin de Février; & d'autres où ce n'eſt qu'en Juillet ou en Aout.

C'eſt une eſpèce d'expédition militaire d'enlever de l'intérieur d'une Ruche, des gâteaux que des milliers de Mouches bien armées ſont très diſpoſées à défendre. Auſſi celui qui l'entreprend doit-il avoir mis ſon viſage à l'abri au moyen du camail *, & avoir ſes mains dans de bons gants. Il y a pourtant des gens à la campagne qui bravent aſſez les piqûres des Mouches pour aller faire le ravage chez elles ſans s'être cuiraſſés; mais auſſi commence-t-on toujours par endormir, ou du moins par étourdir l'ennemi. Les uns veulent que pour châtrer une Ruche, on prenne l'heure de midi, parce que plus d'Abeilles ſont alors à la campagne: mais celles qui reſtent dans la Ruche ſont alors plus actives, plus difficiles à étourdir; & celles qui reviennent de la campagne continuellement, incommodent fort pendant l'opération. D'autres penſent, & je penſe comme eux, qu'il vaut mieux choiſir le matin, tems où elles ſont encore engourdies. Pour les engourdir davantage, à quelque heure du jour qu'on veuille opérer ſur leur Ruche, on commencera par les fumer. On ſouleve un peu la Ruche, & l'on y fait entrer la fumée d'un tampon de linge qu'on tient à la main. La

* Pl. XXXV. fig. 1.

La fumée qui les incommode & qui les étourdit, les oblige à monter le plus haut qu'il leur eſt poſſible. Un coup d'œil jetté dans cette Ruche, apprend quels ſont les gâteaux qu'il convient de couper; & c'eſt de deſſus ceux-ci qu'il faut chaſſer les Mouches, c'eſt-à-dire, que ce ſont ceux ſur leſquels il faut faire aller la fumée. Une fumée qui a duré quelques minutes, a ordinairement conduit les Mouches où on les veut, & leur a fait perdre une partie de leur activité. Alors on prend la Ruche, on la couche ſur une chaiſe, ſur une ſellette de bois, ſur un banc; tout appui qui la ſoutient à une hauteur commode pour couper où l'on veut, eſt bon. Si le châtreur eſt bien outillé, il a un couteau dont la lame eſt un peu courbe, comme celle des ſerpettes; mais il peut ſe ſervir d'un couteau ordinaire; les gâteaux les plus pleins de miel, n'oppoſent pas une réſiſtance bien difficile à vaincre. Pendant tout le tems que l'opération dure, il eſt à propos de conſerver un tampon de toile qui répande de la fumée pour chaſſer les Mouches de deſſus les gâteaux qu'on veut avoir, quand elles y ſont en trop grand nombre. La poſition des gâteaux pleins de miel, & la poſition de ceux qui ſont très vieux, déterminent à détacher ceux d'un côté plutôt que ceux d'un autre, à les détacher en entier, ou à les couper à quelque diſtance du haut. Enfin, on eſt convenu, & il y a une ſorte d'équité & même de néceſſité, de laiſſer aux Abeilles à peu près la moitié de leur miel.

Celui

Celui qui opère eſt ordinairement un homme qui connoît les Ruches, qui ſait que les cellules bouchées par des couvercles qui ne ſont pas ſi plats que ceux qui ferment les cellules à miel, ſont remplies par du couvain, c'eſt-à-dire, par des Nymphes ou par des Vers prêts à ſe transformer en Nymphes. Il ſe donne bien de garde de couper les gâteaux qui doivent dans la ſuite peupler la Ruche & fournir même aux eſſaims. Mais ſouvent il n'eſt pas aſſez attentif à ne pas couper les gâteaux dont les alvéoles ne ſont remplis que de couvain moins apparent, que de très jeunes Vers. Il faudroit pourtant porter l'attention juſques à épargner tous les gâteaux qui ſont pleins d'œufs, & ordinairement on ne s'aviſe pas ſeulement d'y regarder. Avant que de couper un gâteau dont les alvéoles ſemblent vuides, on devroit en rompre un petit morceau, & examiner ſi dans le fond de chacun de ces alvéoles qui paroiſſent vuides, il n'y a pas un œuf. Si on y en découvre, le reſte du gâteau mérite d'être conſervé, puiſqu'en moins de trois ſemaines il donnera autant de Mouches qu'il a de loges.

Quelques Auteurs preſcrivent de ne couper que les gâteaux qui ſont vers le derrière de la Ruche; mais on doit s'aſſujetttir à cette règle, ou ſe diſpenſer de la ſuivre, ſelon que les gâteaux les plus pleins de miel ſe trouvent placés. Après qu'on a ôté à une Ruche tout ce qu'on veut lui ôter, on la remet en place. Le côté auquel on a le plus ôté, doit être mis en devant, c'eſt-à-dire, être le plus expoſé au Soleil, parce que c'eſt de

de ce côté-là que les Abeilles travaillent plus volontiers.

Mr. l'Abbé de la Ferrière conſeille de coucher le ſoir les Ruches qu'on veut tailler dans le mois de Mars. Le matin ſuivant on trouve beaucoup de facilité à faire l'opération. Les Mouches ſont alors ſi engourdies par le froid de la nuit, qu'il n'eſt presque pas néceſſaire de les fumer. Dailleurs, ſi on a eu attention de mettre en haut le côté où ſont les gâteaux auxquels on ne veut point toucher, on trouvera ceux qu'on veut couper abſolument dégarnis de Mouches, parce que c'eſt vers le haut qu'elles ſe ſont attroupées pendant la nuit.

On peut non-ſeulement partager avec les Abeilles leur cire & leur miel, on peut ne leur en rien laiſſer. Cette pratique eſt même celle qu'on préfère à la Manufacture d'Yevre-la-Ville, dont nous avons parlé cidevant. Ordinairement on n'y châtre point les Ruches, on oblige les Abeilles à paſſer de celle dans laquelle elles ont bien travaillé, dans une vuide de tout. Mais on a attention de le faire dans un tems où la campagne fournit abondamment aux Mouches laborieuſes de quoi réparer ce qui leur a été enlevé. Si les environs d'Yevre-la-Ville ne ſont pas alors aſſez fournis de fleurs, on les voiture dans un païs où l'on ſait qu'elles ne leur manqueront pas, c'eſt-à-dire, tantôt dans les plaines de Beauce, tantôt dans des endroits couverts du Gâtinois, & tantôt en Sologne; & cela ſelon que l'année & la ſaiſon le demandent. Il n'y auroit rien à di-

re

re contre la pratique de faire paſſer les Abeilles d'une Ruche dans une autre, ſi on pouvoit ſauver le couvain de la prémière. Les meilleures pratiques ont des inconvéniens; celui de faire périr le couvain ſera rendu moindre, ſi on choiſit pour faire le démenagement des Abeilles, le tems où il y a peu de couvain dans l'ancienne Ruche.

Je ne dirois que tout ce que le monde ſait, & ce qui a été dit & redit dans mille ouvrages, ſi je m'arrêtois à expliquer comment on tire le miel des gâteaux, & comment on réduit enſuite les gâteaux en pains de cire. On a du entendre, ſans que nous en ayons averti, qu'à meſure que les gâteaux ſont coupés, on les met dans des plats qui reçoivent le miel qui en découle. Perſonne n'ignore que les gâteaux les plus blancs donnent le plus beau miel; que le miel que l'on en laiſſe dégoutter, en les mettant, ſoit dans des chauſſes, ſoit dans des tamis, &c. eſt plus beau que celui qu'on en tire par expreſſion; qu'il faut pourtant mettre les gâteaux ſous une preſſe, ſi l'on veut en faire ſortir tout le miel qui y eſt. Que lorſqu'on ſe contente de les preſſer dans une ſerviette dont on roule les deux bouts dans des ſens oppoſés, on ne parvient pas à en tirer autant de miel, que lorſqu'on les comprime ſous des eſpèces de Preſſoirs.

Enfin, qui ne ſait pas qu'il n'y a plus qu'à mettre dans un chauderon qui contient un peu d'eau, les gâteaux dont le miel a été exprimé; que l'eau empêche que la cire ne ſe brule ou noirciſſe pendant qu'elle fond; &

qu'a-

Digitized by Google

qu'après qu'elle eſt fondue, on la verſe ſur une ſerviette que deux hommes tiennent étendue au-deſſus d'un plat creux qui contient de l'eau? La cire qui paſſe au travers de cette eſpèce de filtre groſſier, tombe dans le plat. On roule la ſerviette, on la ſerre pour contraindre toute la cire à ſortir. Il reſte dans la ſerviette une quantité de marc aſſez conſidérable, fournie par tout ce que les gâteaux avoient qui n'étoit ni cire ni miel. La cire qui a coulé dans le vaſe qui contenoit un peu d'eau froide, s'y fige & forme un pain. Il ſeroit plus curieux d'apprendre comment au moyen de pluſieurs manipulations, on fait perdre à cette cire ſa couleur jaune, comment on la rend de la cire très blanche; mais ceci appartient à l'Hiſtoire des Arts; & nous ne déſeſpérons pas de l'expliquer dans un autre tems.

On ſait qu'il y a des miels qui diffèrent en qualité, qu'il en a qui ſont bien ſupérieurs aux autres; ils doivent tenir des plantes dont ils ont été tirés. Le miel de Narbonne a à Paris une réputation que les miels des autres cantons du Royaume n'y ont pas. Les Abeilles trouvent autour de Narbonne des plantes qu'elles ne trouvent pas en Sologne: peut-être auſſi que dans différens climats, les mêmes plantes fourniſſent un ſuc miellé, plus ou moins parfait. Ce ſuc, comme le vin, doit ſe ſentir du terroir. J'ai voulu tenter s'il n'y auroit pas moyen de faire faire aux Abeilles un miel d'un goût plus relevé que celui des meilleurs miels qui nous ſont connus, un miel qui eût un goût qui ap-

approchât plus de celui du ſucre. Pour y parvenir, je mis des Abeilles à même de porter dans leurs alvéoles, du ſucre au-lieu de miel. Dans une ſaiſon où elles pouvoient à peine trouver à la campagne de quoi vivre, j'en fis paſſer une petite république dans une Ruche vitrée qui n'étoit guère plus grande que la plus petite de celles dont j'ai parlé dans le cinquième Mémoire. Je portai cette Ruche dans mon jardin de Paris, & je fis mettre auprès une aſſiette où il y avoit toujours du ſucre délayé avec de l'eau à conſiſtance de ſirop. Les Mouches qui auroient été obligées de faire au loin des courſes qui leur auroient peu produit, s'accommodoient de la liqueur qui étoit ſi fort à leur portée, & qui ne leur manquoit pas. Ces Abeilles firent de petits gâteaux de cire; & au bout de quelques jours les cellules d'un de ces gâteaux, furent pour la plupart, remplies de miel. On n'a pas beſoin de ſavoir quel fut le ſort de ces Mouches; je dois ſeulement dire que je leur ôtai bientôt ce gâteau qui contenoit du miel que je croyois devoir être tout ſucre. Je lui trouvai effectivement un goût plus relevé que celui du miel ordinaire; mais d'ailleurs, il étoit de véritable miel. J'aurois cru qu'il ſe ſeroit grainé plus vîte que ne ſe graine le miel ordinaire; mais depuis près de quatre ans que je le garde, il eſt reſté clair, tranſparent, & coulant comme il l'étoit d'abord, & n'eſt nullement en grain. Cette expérience eſt très propre à confirmer ce que nous avons dit ailleurs, que le miel eſt travaillé dans le corps des Abeil-

Abeilles, s'il ne l'étoit pas, les cellules de mon petit gâteau n'euſſent du être remplies que d'un ſirop de ſucre. Peut-être auſſi ce ſirop a-t-il été mêlé avec un peu de miel ordinaire que les Abeilles avoient été recueillir à la campagne; mais il a dû y entrer peu de celui-ci: le nombre des Abeilles qui s'en tenoient au ſucre, ſurpaſſoit de beaucoup celui des Abeilles qui alloient à la campagne.

Au reſte, dans des tems où les Abeilles trouvoient aſſez de miel à la campagne, je les ai vu mépriſer le ſucre en poudre dont j'avois rempli des aſſiettes que j'avois poſées auprès de Ruches très peuplées.

Les miels diffèrent encore plus entre eux par la couleur, que par le goût. Le plus blanc eſt le plus eſtimé; il y en a de plus ou de moins jaune. La couleur du plus blanc s'altère lorſqu'il vieillit. Le vieux miel des Ruches eſt ordinairement jaune; mais il y en a qui l'eſt dès qu'il vient d'être dépoſé dans les alvéoles. J'en ai obſervé d'une couleur qu'il eſt beaucoup plus rare de lui trouver; & je n'en ai obſervé qu'une ſeule fois de cette couleur. Il paroiſſoit ſi vert dans les cellules, qu'elle ſembloient remplies du jus d'herbe le plus vert. D'ailleurs, ſon goût fut trouvé plus agréable que celui des miels ordinaires. Dans la même Ruche, il y avoit pourtant quelques gâteaux de cire nouvelle pleins de miel jaunâtre. Pourquoi la plupart des vieux gâteaux de cette Ruche avoient-ils du miel vert pendant que celui de toutes mes autres Ruches étoit blanc ou jaune? Eſt-ce que les Abeilles de cette Ruche avoient

voient été le puiſer dans des endroits où n'alloient pas les Abeilles des autres Ruches ? N'y a-t-il pas plus d'apparence que la diſpoſition de l'intérieur des Mouches de cette Ruche avoit été cauſe de ce que la couleur de ſon miel différoit de la couleur du miel des autres Ruches ? J'en ai mis dans des pots d'un verre blanc & tranſparent, il ne paroiſſoit plus alors auſſi vert qu'il le paroiſſoit lorſqu'il étoit dans des cellules d'une cire un peu brune; il y avoit à peine une légère nuance de vert.

Ce n'eſt pas ſeulement en couleur & en goût que les miels peuvent différer entr'eux, ils peuvent différer par des qualités qu'il nous importeroit fort de pouvoir connoître. Quoique le miel ſoit communément très ſain, il peut y en avoir dont l'uſage ſeroit funeſte. C'eſt de quoi la dernière des aventures de cette fameuſe retraite des dix mille nous a donné une preuve bien authentique. Xénophon rapporte que ceux des Grecs, qui, après avoir traverſé avec tant de peine & de courage, une ſi grande étendue de païs ennemi, eurent le bonheur d'arriver auprès de Trébiſonde, y trouvèrent *pluſieurs Ruches d'Abeilles; les ſoldats*, dit cet Auteur, *n'en épargnèrent pas le miel; il leur prit un dévoyement par haut & par bas ſuivi de rêveries; en ſorte que les moins malades reſſembloient à des yvrognes, & les autres, à des perſonnes furieuſes ou moribondes. On voyoit la terre jonchée de corps comme après une bataille; perſonne néanmoins n'en mourut, & le mal ceſſa le lendemain, environ à la même heure qu'il avoit commencé;*

mencé ; de ſorte que les ſoldats ſe levèrent le troiſième & le quatrième jour, mais en l'état où on eſt après avoir pris une forte médecine. Mr. de Tournefort, qui a rapporté ce paſſage dans la dix-ſeptième Lettre de ſon voyage du Levant, où il parle de Trébiſonde, étoit plus en état que perſonne de nous inſtruire de la plante de laquelle les Abeilles pouvoient avoir tiré un miel ſi à craindre ; il penſe que c'eſt quelqu'une des eſpèces de *Chamærhododendros* *, qu'il a trouvées auprès de Trébiſonde. Pluſieurs Auteurs anciens, & quelques modernes, ont parlé du miel qui cauſoit des vertiges. C'eſt ſur quoi on peut conſulter encore la Lettre de Mr. de Tournefort que nous venons de citer.

Comme il y a des différences entre les miels, il y en a entre les cires faites par différentes Abeilles, dont celle qui a été le plus remarquée, eſt que les unes ſont plus difficiles à blanchir que les autres. On ne peut parvenir à donner un beau blanc à la cire de certains païs ; & dans le même païs, la cire qu'on tire de quelques Ruches ne peut jamais prendre toute la blancheur qu'on parvient à donner à celle des autres Ruches. A la Blanchiſſerie d'Yevre-la-Ville, on préfère les cires de Sologne à celle du Gâtinois ; mais on y regarde les cires de la forêt de Fontainebleau, comme bien inférieures même à ces dernières ; on aſſure qu'elles ne deviennent jamais bien blanches. Nous avons dit ailleurs que les Abeilles ne font que de la cire blanche dont la couleur s'altère, qui jaunit & noircit même par la ſuite ; & nous avons

* *Vol. III. pag. 76.*

Digitized by Google

avons dit dans le même endroit, que la cire qui ne vient que ſortir des mains, pour ainſi dire, ou plus exactement, des pattes de certaines Abeilles, a la blancheur de la plus belle bougie, pendant que la cire qui vient d'être faite par d'autres Abeilles, reſſemble à de la bougie qui a jauni à l'air. La dernière cire doit être plus difficile à blanchir que l'autre.

Nous ne devons pas finir l'hiſtoire des Abeilles ſans parler du produit qu'on peut eſpérer chaque année de chaque ruche. C'eſt le point eſſentiel, & c'eſt ce qui peut engager à prendre des ſoins pour elles dans les tems où elles en demandent. Tout ce que nous avons rapporté juſques ici, a aſſez fait entendre que ce produit doit extrèmement varier ſelon les païs; que dans le même païs, il ne ſauroit être le même tous les ans; que toutes les Ruches n'ayant pas des mères également fécondes, elles ne ſont pas également pourvues d'ouvrières; que par conſéquent, il y a bien plus d'ouvrage fait dans la même année dans certaines Ruches, que dans d'autres. Mais pour donner quelque idée de ce qu'on en peut attendre dans des endroits du Royaume dont la ſituation n'eſt pas des plus favorables aux Mouches, nous dirons qu'à la Blanchiſſerie d'Yevre près de Petiviers, où la pratique n'eſt point de châtrer les Abeilles, mais de les changer de panier, & de profiter ainſi de tout ce qu'elles ont fait juſques alors; qu'à *Yevre*, dis-je, ſuivant les Mémoires que j'en ai eus de Mr. du Hamel, un bon eſſaim de deux ans peut donner deux livres & demie de cire, & vingt-

cinq à trente livres de miel, & que valeur moyenne, on arbitre la dépouille de chaque Ruche à deux livres de cire, & à vingt livres de miel. Si l'on joint à ce produit celui de l'eſſaim, on conclura qu'un grand nombre de Ruches qui ne coutent preſque rien dans le cours de l'année, peuvent être à la campagne un objet digne d'attention. A Charenton mes Ruches ne m'ont jamais donné plus de deux livres de cire, & ſouvent qu'une livre & demie ou cinq quarterons; mais les Abeilles donnent bien d'autres produits dans les païs où elles trouvent pendant la plus grande partie de l'année des fleurs en abondance. On nous parle de contrées où on les taille tous les quinze jours & même plus ſouvent. Je ne crois pas cela impoſſible; car aux environs de Paris, les Abeilles d'un bon eſſaim font ſouvent en moins de quinze jours plus de cire qu'elles n'en font dans tout le reſte de l'année. Elles travaillent par-tout, d'autant plus qu'elles ſont plus dans la néceſſité de travailler, ſi la campagne peut fournir à leurs recoltes.

EXPLICATION DES FIGURES DU TREIZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVIII.

LEs Figures 1, 2 & 3 repréſentent un Pou d'Abeille groſſi au microſcope. La figure 1 le montre vu de côté. *t*, ſa trompe qui ſe recourbe en-deſſous.

La Figure 2 fait voir le pou par-deſſus, & par le bout poſtérieur. Alors ſa tête ſemble

ble coupée quarrément en *e e*, & cela parce qu'elle ſe recourbe vers le ventre.

La Figure 3 eſt celle de l'Inſecte vu du côté du ventre. *t*, ſa trompe.

La Figure 4 repréſente une jambe du pou plus groſſie qu'elle ne l'eſt dans les figures précédentes. Le pied par lequel elle ſe termine eſt armé de crochets en *c*.

On n'a pas donné d'échelle des figures qui ſuivent, qui ſont celles de différentes Ruches, parce qu'outre que les grandeurs des Ruches ont quelque choſe d'arbitraire, on a déterminé en différens endroits des Mémoires les proportions qu'on leur veut communément. Les figures 10 & 11 ſont faites ſur une échelle plus petite que celle des autres figures. Cela eſt indifférent en ſoi, & ne l'étoit pas par rapport à la place qui leur reſtoit.

La Figure 5 eſt celle d'une Ruche en panier qui eſt couverte d'une chappe de paille *npp*. En *n*, eſt la poignée de la Ruche, elle y eſt cachée par la paille. *aa*, appui de la Ruche, qui eſt une eſpèce de rondeau de plâtre. *e*, entrée de la Ruche.

Dans la Figure 6, la Ruche en panier eſt comme dans la figure 5, couverte d'une chappe de paille, mais qui y eſt aſſujettie par deux cerceaux. *c c*, *d d*, les deux cerceaux.

La Figure 7 repréſente une Ruche faite de cordons de paille. *n*, la poignée de la Ruche.

La Figure 8 montre une Ruche compoſée de quatre planches. *o p r ſ*, une des planches du côté. *o ſ u x*, la planche du derrière de la Ruche. *t t h o*, toit de cette Ruche, qui eſt fait de tuiles creuſes. Les trous par où les Mouches entrent dans la Ruche ſont

percés dans la face oppoſée à celle qui eſt en vue.

La Figure 9 eſt celle d'une Ruche faite d'un tronc d'arbre creux. *c c*, planche qui en couvre l'ouverture ſupérieure. *o o*, trous qui permettent aux Abeilles d'entrer & de ſortir.

La Figure 10 repréſente la coupe d'un tonneau dans lequel une Ruche a été logée & entourée de terre de toutes parts, afin que ſes Mouches fuſſent défendues contre le froid. *c c d d*, coupe du tonneau, dont le fond eſt en *d d*, & porte une couche de terre. *f f*, ſecond fond poſé ſur la couche de terre précédente, & qui ſert d'appui immédiat à la Ruche. *t*, tuyau de bois, dont un bout eſt en dehors du tonneau ; c'eſt le conduit par lequel les Abeilles peuvent ſortir quand elles y ſont invitées par un air aſſez chaud. *l*, languette ſur laquelle ſe poſe l'Abeille qui retourne à la Ruche. *o*, entrée du tuyau. *r*, la Ruche. Le vuide qui reſte entr'elle & les parois du tonneau, eſt rempli de terre ſeche, qui s'éleve en *u u*, au deſſus des bords ſupérieurs du tonneau.

La Figure 11 fait voir un tonneau dans lequel une Ruche eſt logée, entourée & couverte de terre, un tonneau tel que celui dont la figure 10 donne la coupe. *u u*, terre qui s'éleve au deſſus des bords ſupérieurs de l'ouverture du tonneau. *t o l*, le conduit par lequel les Abeilles ſortent de la Ruche, & y rentrent quand il leur plait.

Fin du cinquième Tome.

TA-

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE
DES
MEMOIRES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

SECONDE PARTIE.

HUITIEME MEMOIRE. *DEs gâteaux de cire, comment les Abeilles parviennent à les conſtruire; comment elles changent en véritable cire les pouſſières d'étamines. De la recolte & de l'emploi de la Propolis. Comment elles rempliſſent les alvéoles de miel, & comment elles l'y conſervent.* Page 3

NEUVIEME MEMOIRE. *De la Fécondation, & de la ponte de la mère Abeille.* 103

DIXIEME MEMOIRE. *Des moyens de faire paſſer les Abeilles d'une Ruche dans une autre; & comment on peut examiner une à une toutes celles d'une Ruche.* 178

ONZIEME MEMOIRE. *De ce qui ſe paſſe dans chaque alvéole d'une Ruche, depuis qu'un œuf y a été dépoſé, juſques à ce que le Ver ſorti de cet œuf parvienne à être une Abeille.* 237

DOUZIEME MEMOIRE. *Des eſſaims.* 284

TREIZIEME MEMOIRE. *Des ſoins qu'on doit*

Digitized by Google

doit prendre des Abeilles pour les conſerver, les faire multiplier, & pour profiter de leurs travaux. 347

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

00564206A

Digitized by Google